

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Ю. К. Лауберть.

ФОТОГРАФИЧЕСКІЕ РЕЦЕПТЫ И ТАБЛИЦЫ.

СБОРНИКЪ ИСПЫТАННЫХЪ
РЕЦЕПТОВЪ ПО ВСѢМЪ ФОТО-
ГРАФИЧЕСКИМЪ ПРОЦЕССАМЪ.



ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ,
ИСПРАВЛЕННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ.



Типографія Т-ва И Д Сытина, Пятницкая улица, свои домъ
Москва. — 1917.

ПРЕДИСЛОВІЕ къ 3-му ИЗДАНИЮ.

Издавая этотъ сборникъ, я имѣлъ въ виду дать и фотографамъ, какъ любителямъ, такъ и профессионаламъ, по извѣстную справочную и вмѣстѣ записную книгу, которая служила бы имъ пособіемъ при всѣхъ фотографическихъ работахъ. Далѣе имѣлось въ виду, что книга будетъ служить дополненіемъ къ «Карманному справочнику по фотографии» д-ра Фогеля, въ которомъ, благодаря частичному расширенію главъ и болѣе подробному изложенію нѣкоторыхъ фотографическихъ процессовъ, пришлось уменьшить количество рецептовъ.

Почти всѣ рецепты, помѣщенные здѣсь соотвѣтственно небольшому объему книги сопровождаются краткими комментаріями, не претендующими на исчерпывающее значеніе въ затрогиваемыхъ вопросахъ.

Изъ массы существующихъ рецептовъ и таблицъ сюда включены только такія, которые мною лично испытаны, или имя автора которыхъ или источникъ, откуда они заимствованы, даютъ гарантію цѣлесообразности ихъ.

Третье изданіе мною тщательно просмотрѣно, многое измѣнено и въ цѣляхъ удобства пользованія книгой перераспредѣлены главы, что же касается рецептовъ и таблицъ, то количество ихъ въ этомъ изданіи еще болѣе увеличено.

Москва, 1917 г.

Ю. И. Лаубертъ

О Г Л А В Л Е Н І Е.

РЕЦЕПТЫ И УКАЗАНИЯ.

	<i>Стр.</i>
1. Негативный процессъ.	3 — 95
1. Негативный матеріаль.	4
2. Главные виды пластинокъ и ихъ характеристика.	—
А. БРОМОСЕРЕБРЯНЫЯ ЖЕЛАТИННЫЯ ПЛАСТИНКИ.	5 — 81
Проявители.	
3. Составъ проявителей и дѣйствіе.	5
4. Характеристика, важнѣйшихъ органическихъ проявителей.	10
а. Органическіе (щелочные) проявители.	16
5. Пирогалловый проявитель.	—
6. Гидрохиноновый проявитель.	18
7. Метоловый проявитель.	19
8. Пирокатехиновый проявитель.	21
9. Адуроловый проявитель.	22
10. Параамидофеноловый проявитель.	23
11. Родиналовый проявитель.	—
12. Эдиоловый проявитель.	24
13. Амидоловый или діамидофеноловый проявитель	25
14. Эйконогеновый проявитель.	—
15. Ортоловый проявитель.	26
16. Глициновый проявитель.	27
17. Имогенъ-сульфитъ.	28
18. Діогенъ.	29
19. Дифеналь.	—
20. Метохинонъ.	30
б. Неорганическіи проявители.	—
21. Желѣзный проявитель	—
в. Смѣшанные проявители.	32
22. Метоль-гидрохинонъ.	—
23. Гидрохинонъ-эйконогенъ.	33
24. Гидрохинонъ-родиналь.	34
25. Гидрохинонъ-параамидофеноль.	—

VI

	Стр.
26. Глицинъ-пирогаллолъ.	34
27. Метолъ-адуролъ.	35
28. Сульфинолъ-гидрохинонъ.	—
г. Проявители для тропическихъ странъ.	36
29 а) Метохинонъ: б) метолъ-гидрохинонъ; в) пирогаллолъ.	—
д. Проявители въ сухомъ видѣ.	37
30. а) гидрохинонъ; б) эконогенъ; в) пирокатехинъ; г) глицинъ; д) метолъ-гидрохинонъ	—
е Разные виды проявленія. . .	39
Медленное проявление	—
31. Глицинъ.	—
32. Гидрохинонъ	—
33. Рединалъ.	10
34. Пирокатехинъ.	—
35. Проявление при дневномъ свѣтѣ	41
36. Проявление въ двухъ ваннахъ	—
37. Проявление по времени	42
38. Проявление и фиксированіе въ одномъ растворѣ	43
39. Проявление послѣ фиксирования	44
ж. Фиксажи	45
40. Обыкновенный фиксажъ	—
41. Кислый фиксажъ	46
42. Кислый фиксажъ съ квасцами	47
43. Фиксажъ съ квасцами	—
44. Быстро-фиксирующий растворъ	48
45. Быстро-фиксирующая соль	—
з. Усиленіе негативовъ	—
46. Усиливатель съ сулемою	49
47. Мѣдный усилитель	51
48. Усиление ураномъ	52
49. Физическое усиление (Люмбера)	53
50. Усиливатель въ сухомъ видѣ.	54
51. Усиление квасцованныхъ негативовъ	—
и. Ослабленіе негативовъ	—
52. Фармеровскій ослабитель.	—
53. Ослабитель съ щавелевокислымъ желѣзомъ	55
54. Ослабитель съ натрѣбнокислымъ аммоніемъ	—

55. Ослабитель по Наміасу.	56
56. Ослабитель съ хинономъ.	—
57. Ослабленіе превращеніемъ металлическаго серебра негатива въ хлористое.	57
58. Частичное ослабленіе	—
к. Уничтоженіе цвѣтной вуали.	—
59. Желтая вуаль.	—
60. Зеленая вуаль.	59
61. Красная вуаль.	—
62. Дихроичная вуаль.	—
л. Лакированіе негативовъ.	60
63. Лакъ съ нагрѣваніемъ.	—
64. Холодный лакъ.	61
65. Запоновый лакъ.	—
66. Лакъ для бумажныхъ негативовъ.	62
67. Снятіе лакировки.	—
68. Матовый лакъ.	—
69. Матолейнъ.	63
70. Лакъ для пленокъ.	—
м. Разныя указанія для негатив- наго процесса.	—
71. Дубленіе желатиннаго слоя.	—
72. Быстрое высушиваніе негатива.	64
73. Сниманіе желатиннаго слоя со стекла.	—
74. Сниманіе желатиннаго слоя съ обыкновен- ныхъ пластинокъ.	65
75. Сниманіе слоя и переносъ на другое стекло.	66
76. Изготовленіе дубликатовъ негативовъ.	—
77. Обращеніе негатива въ позитивъ.	67
78. Глицериновая ванна для пленокъ.	68
79. Ошибки и неудачи при изготовленіи бромо- желатинныхъ негативовъ и средства къ ихъ устраненію.	—
н. Ортохроматизація броможе- латинныхъ пластинокъ.	71
80. Общія замѣчанія.	—
81. Ванна съ эритрозиномъ.	72
82. Ванна съ эозиномъ.	73
83. Ванна съ этиль-ротомъ.	—
84. Ванна съ ортохромомъ.	74
85. Ванна съ пинахромомъ.	—

VIII

	<i>Стр.</i>
86. Ванна съ пинаціаноломъ.	75
87. Ванна съ диціаниномъ.	—
88. Ванна съ пинортоломъ.	—
89. Ванна для панхроматическихъ пластинокъ.	76
90. Ванна для панхроматическихъ пластинокъ (Валента).	77
о. Противоореольныя пла- стинки.	—
91. Коллодій съ ауриномъ.	—
92. Коллодій для ортохроматическихъ пла- стинокъ.	78
93. Другія противоореольныя средства. . .	—
п. Желтые свѣтофильтры.	79
94. Аураминовый свѣтофильтръ.	—
95. Тартрациновый свѣтофильтръ.	—
96. Свѣтофильтръ по Эдеру.	80
97. Желтые свѣтофильтры различныхъ от- тѣнковъ.	—
Б. МОКРЫЙ КОЛЛОДИОННЫЙ СПОСОБЪ.	81 — 93
98. Чистка и полировка стеколъ.	81
99. Подслой изъ каучука и альбумина.	—
100. Нормальный коллодій	82
101. Приготовление негативнаго коллодія.	—
102. Серебряная ванна.	83
103. Проявители для коллодіонныхъ пластинокъ.	84
104. Фиксажи для коллодіоннаго способа	—
105. Усиленіе коллодіонныхъ негативовъ.	85
106. Ослабленіе коллодіонныхъ негативовъ.	87
107. Лакированіе	88
108. Гуммированіе негативовъ.	—
109. Снятіе лакировки.	89
110. Сниманіе коллодіоннаго слоя со стекла.	—
111. Ошибки и неудачи въ коллодіонномъ способѣ.	90
112. Ферротипія.	92
В. СПОСОБЪ СЪ БРОМОСЕРЕБРЯ- НОЙ КОЛЛОДИОННОЙ ЭМУЛЬ- СИЕЙ.	93 — 95
113. Приготовление пластинокъ.	93
114. Проявленіе.	94

115. Ошибки и неудачи при работѣ съ бромосеребряной коллодіонной эмульсіей

95

II. Позитивные процессы. 96 — 222

А. БУМАГИ НА СОЛЯХЪ СЕРЕБРА СЪ ВИДИМЫМЪ ПЕЧАТАНІЕМЪ.

96

А л ь б у м и н н а я б у м а г а.

97

116. Серебрение бумаги.

—

117. Прочная альбуминная бумага.

98

118. Окуриваніе амміакомъ.

99

119. Вирази.

—

120. Виразъ для тона сепіи.

100

121. Фиксажъ.

—

122. Ошибки и неудачи при обработкѣ альбуминной бумаги.

101

М а т о в а я а л ь б у м и н н а я б у м а г а.

—

123. Вирирование золотомъ.

102

124. Вирирование платиной.

—

125. Вирирование золотомъ и платиной.

—

126. Фиксированіе.

103

127. Приготовление матовой альбуминной бумаги и обработка ея.

—

128. Соленая бумага.

105

129. Аррорутная бумага.

107

130. Бумаги съ смолянымъ слоемъ.

109

ХЛОРОСЕРЕБРЯНЫЯ ЭМУЛЬСИОННЫЯ БУМАГИ.

111

131. Протальбинная бумага.

—

Ц е л л о и д и н н а я б у м а г а.

112

132. Вирирование золотомъ.

—

133. Вирирование платиной.

114

134. Комбинированное вирирование золотомъ и платиной.

115

135. Виразъ-фиксажъ.

116

136. Самовирирующіяся целлоидинныя бумаги.

118

137. Промывка отпечатковъ.

—

138. Опредѣленія присутствія самыхъ малыхъ количествъ гипосульфита.

119

139. Разрушители фиксажа.

—

Х

	Стр.
140. Ошибки при обработкѣ целлоидинной бумаги.	119
141. Ослабленіе отпечатковъ на альбуминной, целлоидинной и аристотинной бумагахъ.	121
142. Проявленіе слабо копированныхъ отпечатковъ на альбуминной, целлоидинной и аристотинной бумагахъ.	—
А р и с т о т и п н а я б у м а г а	122
143. Виразл.	123
144. Виразъ-фиксажъ.	125
145. Самовирирующіеся аристотипныя бумаги.	126
146. Растворы для дубленія аристотипныхъ отпечатковъ.	127
147. Гумми-серебряная бумага.	—
Б. БУМАГИ НА СОЛЯХЪ СЕРЕБРА СЪ ПРОЯВЛЕНІЕМЪ. ДІАПОЗИТИВНЫЯ ПЛАСТИНКИ.	129
а Б р о м о с е р е б р я н а я б у м а г а	—
148. Общія замѣчанія.	—
149. Увеличеніе на бромосеребряныхъ бумагахъ.	130
150. Быстрое печатаніе на бромосеребряной бумагѣ.	131
151. Пръявленіе.	—
152. Проявители.	132
153. Проявители для коричневыхъ тоновъ.	139
154. Мягкіе отпечатки съ жесткихъ негативовъ.	138
155. Пръмывка послѣ проявленія.	—
156. Фиксированіе.	—
157. Растворы для дубленія желатиннаго слоя.	140
158. Ослабленіе бромосеребряныхъ отпечатковъ.	—
159. Усиленіе бромосеребряныхъ отпечатковъ.	142
160. Улучшеніе тона бромосеребряныхъ отпечатковъ.	143
161. Окрашиваніе бромосеребряныхъ отпечатковъ.	144
162. Окрашиваніе въ черный тонъ.	145
163. Тона сепіи.	—

164	Окрашивание посредствомъ осѣрненія изображеніи	146
165	Окрашивание въ тона сепи двумя растворами	148
166	Коричневые тона	149
167	Темно -коричневые тона	—
168	Красные тона	150
169	Синіе тона	152
170	Вирирование въ зеленые тонъ хлористымъ кобальтомъ	153
171	Выражъ для махитово- зеленыхъ тоновъ	154
172	Ошибки, встрѣчающіяся при работѣ на бромъ и хлоро-бромосеребряныхъ бумагахъ б Хлоросеребряныя и хлоробромосеребряныя желатинныя бумаги	155
173	Общая замѣчанія	—
174	Проявление	156
175	Фиксированіе Промывка в Діапозитивы на хлоросеребряныхъ и хлоро-бромосеребряныхъ пластинкахъ	160 161
176	Общая замѣчанія	—
177	Проявление хлоро-бромосеребряныхъ пластинокъ.	162
178	Діапозитивы съ мелкимъ зерномъ	163
179	Усиленіе и ослабленіе діапозитивовъ на хлоро-бромосеребряныхъ пластинкахъ . .	164
180	Проявление хлоросеребряныхъ пластинокъ В ПОЗИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ СЪ ПЛАТИНОВЫМИ И ЖЕЛѢЗНЫМИ СОЛЯМИ	— 166
	Платинотипія	—
181	Выборы и подготовка бумаги	—
182	Очувствленіе	168
183	Запасные растворы	169
184	Копированіе на платиновой бумагѣ	171
185	Бумаги съ холоднымъ проявленіемъ . . .	172
186	Бумаги съ горячимъ проявленіемъ . . .	173
187	Самопроявляющаяся платиновая бумага	174

188. Способъ платинотипіи съ платиной въ проявителѣ.	175
189. Способъ платинотипіи Пичигелли.	178
190. Окрашиваніе платиновыхъ отпечатковъ.	179
191. Лакъ для платинотипіи	182
192. Приготовленіе щавелевокислаго желѣза.	—
193. Калитипія.	183
194. Способъ Бертонъ и Кондо.	185
195. Аргентотипія.	186
196. Способъ печатанія съ солями ртути и желѣза.	187
197. Желѣзно-серебряный способъ.	188
Г. СВѢТОКОПИРОВАНИЕ.	189
198. Ціанотипія	—
199. Ціанотипные діапозитивы.	192
200. Анилиновый способъ.	193
201. Антракотипія.	194
202. Негрографія.	—
203. Чернильный способъ.	195
Д. ПОЗИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ СЪ ХРОМОВЫМИ СОЛЯМИ.	197
204. Пигментный способъ.	—
205. Очувствленіе пигментной бумаги.	—
206. Долго сохраняющаяся пигментная бумага.	198
207. Капированіе на пигментной бумагѣ.	—
208. Простой переносъ.	199
209. Проявленіе.	—
210. Двойной переносъ.	—
211. Пигментные діапозитивы.	200
212. Бромосеребряный пигментный способъ.	201
213. Озотипія	202
214. Озобромъ.	205
215. Гумми-арабиковое печатаніе.	208
216. Бумаги своего приготовленія.	211
217. Способъ гумми-печати Гедике.	212
218. Клеевая печать.	213
219. Комбинаціонная гумми-печать.	214
220. Гумми-бѣлковая печать.	216
221. Маляный способъ.	217
222. Бромомасляный способъ (бромойль)	220

III. Цвѣтная фотографія. 223

223. Свѣтофильтры для субтрактивного метода.	—
224. Свѣтофильтры для аддитивного метода. . .	225
225. Трехцвѣтные діапозитивы по способу Sanger-Shepherd.	—
226. Трехцвѣтный способъ по Selle.	226
227. Пинатипія.	—
228. Трехцвѣтное пигментное печатаніе.	229
229. Способъ Е. Ives'a	230

Процессъ «Автохромъ». —

230. Общія замѣчанія.	—
231. Свѣтофильтры для автохромного процесса.	231
232. Проявленіе.	233
233. Усиленіе.	239
234. Ошибки, встрѣчающіяся при работѣ на автохромныхъ пластинкахъ.	241
235. Пластинки «Оминколоръ».	244
236. Пластинки «Диоптихромъ».	246
237. Пластинки «Педжетъ».	—
238. Бумага «Утоколоръ».	—

IV. Различныя практическія свѣдѣнія. . . 248

Темная комната, лабораторія и пр. —

239. Освѣщеніе темной комнаты.	—
240. Фонари для темной комнаты.	—
241. Приготовленіе неактиничныхъ бумагъ и стеколъ.	249
242. Окраска стѣнъ и обстановки темной комнаты.	250
243. Лабораторная посуда.	251
244. Очистка фотографической посуды.	253
245. Уничтоженіе серебряныхъ пятенъ въ кюветахъ.	—
246. Лакъ для кюветъ изъ папье-маше и дерева.	254
247. Приговленіе деревянныхъ ваннъ и баковъ.	255
248. Возстановленіе серебра изъ отбросовъ. . . .	256
249. Возстановленіе золота изъ выражей.	—
250. Смѣси для вспышекъ.	257
251. Смѣси для медленнаго горѣнія	—
252. Рельефная фотографія.	258
253. Копированіе на матеріяхъ.	261

XIV

	<i>Стр.</i>
254 Съемка стоя съ разбитого негатива	262
255 Надписи на негативахъ	—
256 Чернила для писанія на стеклѣ	—
257 Надписи на стеклѣ (матовыя)	263
258 Клей	264
259 Способъ горячей наклейки отпечатковъ	265
260 Изготовление липкихъ листовъ для сухор наклейки	
261 Наклеиваніе бумаги на металлъ	265
262 Чернила для надписей на серебряныхъ от- печаткахъ	—
263 Испытаніе цвѣтной бумаги и бѣлаго картона	266
264 Предохраненіе пальцевъ и ногтей рукъ отъ окрашиванія	—
265 Удаленіе серебряныхъ пятенъ съ платья и рукъ	—
266 Крѣпко засѣвшія притертые пробки можно вынуть слѣдующими способами	267
267 Склеиваніе стоманныхъ целлюлоидныхъ ве- щей	—
268 Высохшія резиновые груши и трубки	—
269 Черный лакъ для дерева	268
270 Черненіе металловъ	—
271 Черненіе диафрагмъ	270
272 Предохраненіе желѣза и стали отъ ржавчины	—
273 Накожные заболѣванія, вызываемыя фотогра- фическими растворами	—

ТАБЛИЦЫ.

Первая часть.

1 Таблицы колебаніи химической силы свѣта въ различное время дня и года	274
2 Таблица химической силы свѣта различныхъ источниковъ освѣщенія.	276
3 Сравненіе показаніи сенситометровъ различ- ныхъ системъ.	277
4 Сравненіе показаніи на болѣе распространен- ныхъ англійскихъ сенситометровъ	278
5 Сравнительная таблица диафрагмъ объективовъ различныхъ системъ, вычитанная для ра- боты съ актинометромъ Винна	• 279

6	Сравнение различных систем обозначений диафрагмъ.	280
7	Фокусная разнида неахроматическихъ линзъ (монокль)	281
8	Соотношение между величиной изображения и разстояниемъ отъ экрана до объектива проекционного аппарата	282
9	Таблица для уменьшенія, увеличенія и относительныя экспозици	283
10	Порошки для вспышки	284
11	Количества порошка магнія при вспышкахъ	285
12	Измѣреніе скорости дѣйствія моментальныхъ затворовъ	—
13	Таблица для измѣренія скорости дѣйствія моментальныхъ затворовъ	286
14	Относительное время экспозици для различныхъ часовъ дня и мѣсяцевъ года, въ различныхъ широтахъ.	288
15	Таблица времени экспозици для различныхъ объективовъ и разныхъ дѣйствительныхъ отверстій объектовъ	290
16	Таблица возможной продолжительности освѣщенія при съемкѣ различныхъ двигающихся объектовъ	291
17	Время экспозици для различныхъ объектовъ при пасмурной и ясной погодѣ	292
18	Таблица скоростей движенія разныхъ объектовъ	293
19	Таблица для опредѣленія времени экспозици	294
20	Потеря свѣта при отраженіи отъ различныхъ предметовъ	297
21	Таблица времени экспозици при съемкѣ въ сумеркахъ	—
22	Форматы фотографическихъ пластинокъ	298

Вторая часть.

23	Таблица элементовъ	299
24	Сравнительная таблица показаній термометровъ-Цельсія, Реомюра и Фаренгейта	300
25	Таблица удѣльныхъ вѣсовъ амміака	301
26	Таблица удѣльныхъ вѣсовъ азотной кислоты	302
27	Таблица удѣльныхъ вѣсовъ соляной кислоты	303

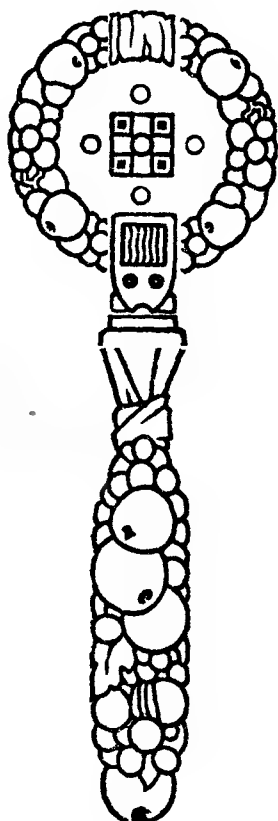
28. Таблица удѣльныхъ вѣсовъ растворовъ хлорнаго желѣза.	303
29. Содержаніе уксусной кислоты въ % при различныхъ удѣльныхъ вѣсахъ.	304
30. Количество воды, которое нужно прибавить къ крѣпкому спирту для полученія нужнаго градуса меньшей крѣпости.	305
31. Таблицы эквивалентныхъ соотношеній главнѣйшихъ веществъ.	306
32. Таблица растворимости нѣкоторыхъ веществъ.	309
33. Рецепты разныхъ проявителей съ указаніемъ количествъ щелочей, способныхъ замѣнить другъ друга въ проявителяхъ.	305
34. Вліяніе различныхъ факторовъ на проявленіе.	316
35. Растворимость проявляющихъ веществъ въ водѣ и въ растворѣ сѣрнокислаго натрія.	—
36. Требуемое количество проявляющаго вещества для возстановленія одного грамма азотнокислаго серебра и цѣлесообразная прибавка углекислаго натрія на 10 гр. проявляющаго вещества.	317
37. Растворимость хлористаго, бромистаго и іодистаго серебра въ различныхъ растворахъ.	318
38. Охладительныя смѣси.	319
39. Число капель въ 1 граммѣ жидкости.	320
40. Вѣсъ 1 куб. см. различныхъ жидкостей.	—
41. Вѣсъ и мѣра.	321
42. Переводъ десятичнаго вѣса на русскій вѣсъ.	323
43. Превращеніе англійскаго грана въ граммы.	324
44. Превращеніе англійскихъ мѣръ жидкостей въ куб. см.	325
45. Сравнительная таблица вершковъ, дюймовъ и сантиметровъ.	326

ПРИЛОЖЕНІЯ.

Первая помощь при отравленіи въ лабораторіи.
Яды и ихъ противоядія (таблица на отдѣльномъ листѣ).

Авторское право фотографовъ.

РЕЦЕПТЫ И УКАЗАНИЯ.



I. Негативный процессъ.

I. Негативный матеріалъ.

Различаютъ:

- 1) Иодосеребряныя коллодіонныя пластинки;
- 2) пластинки съ бромосеребряной коллодіонной эмульсіей и,
- 3) бромосеребряныя желатинныя пластинки.

Иодосеребряныя коллодіонныя пластинки (въ такъ наз. мокромъ коллодіонномъ способѣ) примѣняются почти исключительно для репродукціонныхъ цѣлей. Для тѣхъ же цѣлей, большею частью для снимковъ съ цвѣтныхъ оригиналовъ, преимущественно при трехкрасочномъ типографскомъ, фототипномъ, геліо-гравюрномъ способахъ печатанія, пользуются пластинками съ бромосеребряной коллодіонной эмульсіей. Въ ландшафтной же, портретной, моментальной и научной фотографіи примѣняются исключительно бромосеребряныя желатинныя пластинки. Бромосеребряной желатинной эмульсіей покрываются:

- 1) П л а с т и н к и,
- 2) П л е н к и,
- 3) Н е г а т и в н а я б у м а г а.

П л е н к и, имѣя много преимуществъ при сравненіи съ пластинками, какъ, напр., целомкость, легкій вѣсъ, возможность заряжать аппаратъ безъ темной комнаты, страдаютъ и многими недостатками. Онѣ, напр., дороже пластинокъ, требуютъ тщатель-

паго храненія, затрудняютъ проявленіе каждаго отдѣльнаго снимка и пр.

Негативная бумага, благодаря своей грубой структуры, почти не примѣняется для снимковъ маленькихъ размѣровъ; ею пользуются, главнымъ образомъ, для изготовленія съ маленькихъ діапозитивовъ увеличенныхъ негативовъ, служащихъ для печатанія на гумми-арабиковой, пигментной и т. п. бумаги. Для приданія бумажнымъ негативамъ прозрачности, служатъ лаки, указанные подъ № 66.

2. Главные виды пластинокъ и ихъ характеристика.

Обыкновенныя пластинки средней чувствительности. Даютъ большую силу, сравнительно хорошую модуляцію и чистыя тѣни. Употребляются для универсальныхъ съемокъ.

Обыкновенныя пластинки, высокочувствительныя (моментальныя). Даютъ лучшую градацію, чѣмъ пластинки средней чувствительности (при одинаковыхъ условіяхъ съемки). Служатъ для универсальныхъ съемокъ.

Обыкновенныя пластинки высшей чувствительности (ultrarapid). Работаютъ мягко, часто даже монотонно. Примѣняются для портретныхъ и моментальныхъ съемокъ.

Ортохроматическія пластинки, чувствительны, большею частью, къ зеленому и желтому цвѣтамъ (цвѣточувствительность различна при различныхъ фабрикатахъ). Для съемокъ ландшафтовъ и цвѣтныхъ объектовъ.

Папхроматическія пластинки. Чувствительны къ оранжевому и красному цвѣтамъ. Примѣняются для съемокъ картинъ и въ трехцвѣтной фотографіи.

Противореольныя пластинки разнаго приготовленія: 1) стеклянная сторона покрыта неактинической краской; 2) пластинки покрыты нѣсколькими слоями бромосеребряной эмульсіи различной чувствительности (занделевскія); 3) между слоемъ и стекломъ нанесенъ слой, окрашенный въ оранжевый цвѣтъ (изоляръ-пластинки). Противореольныя пластинки примѣняются для съемки сюжетовъ противъ свѣта и имѣющихъ сильныя свѣтовые контрасты.

Фото механическія пластинки. Работаютъ контрастно. Для штриховыхъ и автотипныхъ репродукцій.

Діапозитивныя пластинки. Служатъ для цѣлей проекціи, для стереоскопическихъ картинъ и оконныхъ украшеній.

А. БРОМОСЕРЕБРЯНЫЯ, ЖЕЛАТИННЫЯ ПЛАСТИНКИ.

ПРОЯВИТЕЛИ.

3. Составъ проявителей и ихъ дѣйствіе.

Различныя проявительныя вещества можно приспособить къ требованіямъ практической фотографіи такимъ образомъ, что экспонированныя пластинки проявляются посредствомъ ихъ медленно или быстро, а смотря по степени концентраціи и способу смѣшиванія, можно имѣть «мягко» или «контрастно» работающій проявитель; такимъ образомъ почти каждый изъ нижеприведенныхъ проявителей имѣетъ свои преимущества. •

Различаютъ неорганическій проявитель (кислый, такъ наз. желѣзный проявитель) и органическіе проявители (пирогалловый,

гидрохиноновый, метоловый, амидоловый, глициновый и др.).

Всѣ органическіе или такъ наз. щелочны е проявит е л и состоятъ изъ трехъ частей: 1) изъ проявляющаго вещества, 2) щелочи, увеличивающей проявляющую силу (возстановленіе серебра), и 3) сульфита, предохраняющаго растворъ отъ порчи. Исключеніе составляютъ нѣкоторые проявит е л и (напр., діамидофенолъ, тріамидофенолъ), которые съ однимъ сульфитомъ натрія (сѣрнисто-кислымъ натріемъ) даютъ быстро дѣйствующіе проявит е л и. Нѣкоторые проявит е л и (напр., эйкопогенъ, метоль, адуроль и др.), составленные съ однимъ сульфитомъ, образуютъ болѣе или менѣе медленно дѣйствующіе проявит е л и.

Количество щелочи въ органическихъ проявит е л яхъ зависитъ, главнымъ образомъ, отъ крѣпости самой щелочи. Сильнѣе всего дѣйствуютъ ѣдкія щелочи: ѣдкій натръ и ѣдкій кали; затѣмъ слѣдуютъ углекислыя щелочи: поташъ и сода.

Количество органическаго проявляющаго вещества должно стоять въ извѣстномъ соотношеніи къ количеству щелочи. Чѣмъ больше проявляющаго вещества, тѣмъ больше увеличивается плотность негатива.

Г ю б л ь установилъ наилучшую концентрацію для различныхъ проявляющихъ веществъ, если примѣнять 5% растворъ поташа. Нижеслѣдующія цифры соотвѣтствуютъ требующемуся количеству проявляющаго вещества, которое въ 100 куб. см. раствора поташа даетъ наиболѣе быстро дѣйствующіе растворы. Для сравненія рядомъ (справа) поставлены степени концентраціи, обычно примѣняемыя на практикѣ.

Количество въ граммахъ на 100 куб.
см. проявителя.

Метолъ	0,6	0,6
Пирокатехинъ	0,6	0,6
Гидрохинонъ	0,6	0,5—1,0
Параамидофенолъ	0,5	0,4—0,7
Пирогаллолъ	0,5	0,3—0,6
Эйконогенъ	0,9	0,8—1,5
Адуролъ	1,0	1,0
Діогенъ	1,2	1,2
Глицинъ	0,5—1,7	1,0

На 10 гр. нижеслѣдующихъ проявителей требуются слѣдующія количества ѣдкаго натра:

Пирогаллолъ ¹⁾	9,5	гр. ѣдкаго натра
Пирокатехинъ	7,2	» » »
Гидрохинонъ	7,2	» » »
Глицинъ	4,8	» » »
Адуролъ (Monobromhydrochinon)	4,2	» » »
Адуролъ (Monochlorhydrochinon)	5,6	» » »
Параамидофенолъ, солянокислый	5,5	» » »
Метолъ ²⁾	2,3	» » »
Эйконогенъ	1,3	» » »
Діогенъ	1,2	» » »

Количество сульфита натрія, требуемое для сохраненія проявителя, зависитъ отъ свойства проявляющаго вещества давать окрашенные въ темный цвѣтъ продукты окисленія. Пирогаллолъ, амидолъ, метолъ требуютъ сульфита натрія прибли-

¹⁾ Съ ѣдкимъ натромъ даетъ вуаль.

²⁾ Даетъ съ ѣдкимъ натріемъ плохо сохраняемый проявитель.

зительно въ десять разъ больше ихъ количества, при гидрохинонѣ и глицинѣ достаточно отъ 3—5 частей сульфита натрія. При употребленіи же ѣдкихъ щелочей увеличиваютъ количество сульфита натрія.

Сульфитъ натрія или сѣрнистокислый натрій, имѣется въ продажѣ въ двухъ видахъ, а именно, обыкновенный, въ большихъ, прозрачныхъ, содержащихъ кристаллическую воду кристаллахъ, и безводный въ видѣ мелкаго порошка. Послѣдній въ 2 раза сильнѣе кристаллическаго продукта и поэтому берется въ половинномъ количествѣ. Сульфитъ натрія на воздухѣ вывѣтривается, т.-е. теряетъ свою кристаллическую воду, и превращается въ бѣлый порошокъ, переходя вмѣстѣ съ тѣмъ въ сѣрнокислый натрій. Кромѣ того, нѣкоторые сорта сульфита натрія значительно отклоняются отъ нормы относительно процентнаго содержанія чистаго сульфита натрія, что необходимо имѣть въ виду. Имѣются въ продажѣ сорта, которые содержатъ 70% сульфита натрія, и такіе, которые содержатъ его болѣе 90%. Въ дальнѣйшемъ во всѣхъ рецептахъ даются количества кристаллическаго сѣрнистокислаго натрія.

Для той же цѣли консервированія проявителя примѣняются еще метадвусѣрнистокислый (метабисульфитъ) калий и ацетонъ сульфитъ (сѣрнистокислый ацетонъ); одна часть послѣднихъ можетъ замѣнить 2 части сульфита натрія. При нихъ необходимо увеличить количество щелочи въ проявителѣ.

Вмѣсто ѣдкихъ щелочей Люмьеръ и Зейевецъ предложили еще фосфорнокислый натрій, трехосновной.

Количество различных щелочей, замѣняющихъ другъ друга, выражается слѣдующими числами:

Ѣдкаго патра	2,353 гр.
Ѣдкаго кали	3,300 »
Углекислаго калия (поташа)	4,064 »
Углекислаго натрія (сода)	8,415 »

По быстротѣ дѣйствія проявители можно раздѣлить на двѣ группы—медленно работающіе, напр., глицинъ, гидрохинонъ, пирогаллолъ (съ углекислыми щелочами), и быстро работающіе, напр., амидолъ, метолъ, родиналъ, эдиолъ; въ нихъ изображеніе появляется крайне быстро.

Для замедленія проявленія при передержкахъ употребляется бромистый калий, который въ нѣкоторыхъ проявителяхъ, какъ, напр., гидрохинонъ, пирогаллолъ, глицинъ, діогенъ, сильно замедляя проявленіе, дѣйствуетъ вмѣстѣ съ тѣмъ освѣтляюще на изображеніе; въ другихъ же проявителяхъ, какъ, напр., метолъ, амидолъ, эйконогенъ, родиналъ, большого вліянія не оказываетъ, здѣсь онъ дѣйствуетъ преимущественно только освѣтляюще.

Очень цѣнная таблица, составленная Г ю б л е м ъ, о вліяніи различныхъ факторовъ на проявленіе помѣщена въ отдѣлѣ «Таблицы» (№ 34). См. тамъ же табл. №№ 33, 35 и 36.

Т е м п е р а т у р а проявляющихъ растворовъ должна быть въ среднемъ 16—20° С.; при низкой температурѣ, напр., ниже 10—12° С., нѣкоторые проявители, какъ глицинъ, гидрохинонъ и др., работаютъ очень медленно.

При составленіи растворовъ лучше пользоваться дистиллированной водой. Растворять различные

вещества нужно въ томъ порядкѣ, въ какомъ они указаны въ рецептахъ.

4. Характеристика важнѣйшихъ органическихъ проявителей.

(По Эдеру, Шмидту и др.).

1. П а р а а м и д о ф е н о л ь $\text{C}_6\text{H}_4 \frac{\text{OH}(1)}{\text{NH}_2(4)}$. Кристаллизуется въ видѣ тонкихъ блестящихъ табличекъ. Образуетъ двѣ группы солей: съ кислотами легко растворимую въ водѣ соль, напр., солянокислый параамидофеноль $\text{C}_6\text{H}_4 \frac{\text{OH}}{\text{NH}_2} \text{HCl}$ съ каустическими щелочами образуются соли, въ которыхъ водородный атомъ въ гидроксилѣ замѣненъ щелочнымъ металломъ (каліемъ или натріемъ), такъ наз. фенолаты состава $\text{C}_6\text{H}_4 \frac{\text{NH}_2}{\text{ONa}}$. Фенолаты сохраняются только въ сильно концентрированныхъ водныхъ растворахъ (родиналь), содержащихъ большія количества сульфита. Параамидофеноль поступаетъ въ продажу обыкновенно въ видѣ солянокислой соли, кристаллизующейся въ видѣ бѣлыхъ иглообразныхъ призмъ. Солянокислый параамидофеноль растворяется въ водѣ при 15°C.—36%, при 40°C.—52%. Въ 10% растворѣ сѣрнистокислаго натрія растворяется при 15°C.—0,75%. Параамидофеноль проявляетъ быстро, дѣйствуетъ вначалѣ очень энергично, даетъ хорошіе негативы, которые имѣютъ болѣе мягкій характеръ, чѣмъ проявленные, напр., гидрохинономъ. Прочность концентрированного раствора хорошая, бывшаго въ употребленіи—сравнительно меньшая. Параамидофеноль — прекрасный проявитель для бромосеребряныхъ бумагъ.

2. М е т о л ь $\left(\text{C}_6\text{H}_4 \frac{\text{OH}}{\text{NCH}_3} \right)_2 \text{H}_2\text{SO}_4$. Кристалли-

зуется въ видѣ мелкихъ безцвѣтныхъ иглъ или призмъ. Растворы при присутствіи сѣрнистокислаго натрія и щелочей сохраняются долгое время безъ окрашиванія. Растворяется въ водѣ при 15°C .—8%, при 40°C .—9%. Въ 10% растворѣ сѣрнистокислаго натрія растворяется при 15°C .—2%. Метоль очень хорошій, быстро дѣйствующій проявитель, даетъ негативы любой силы съ хорошей градаціей и выработкой. Изображеніе появляется сначала вяло и слабо, но скоро вырабатывается сила его при чистыхъ тѣняхъ. Смѣшанный проявитель, а также бывшій въ употребленіи, сохраняется долго. Температура большого вліянія на проявленіе не имѣетъ. Бромистый калий не оказываетъ замѣтнаго вліянія.

3. Г л и ц и н ь $\text{C}_6\text{H}_4 \frac{\text{OH}}{\text{NCH}_2} \text{COOH}$ кристаллизует-

ся въ видѣ желтоватыхъ слюдоподобныхъ листочковъ. Мало растворяется въ водѣ; при 15°C . совершенно не растворяется, при 40°C . растворяется только 0,2% глицина. Легче растворяется въ присутствіи сѣрнистокислаго натрія и щелочей, особенно углекислыхъ щелочей. Глицинъ даетъ прекрасные, чрезвычайно чистые негативы съ хорошими переходами; благодаря его медленному дѣйствию онъ нашелъ себѣ большое примѣненіе для медленнаго проявленія. Удобенъ для проявленія снимковъ съ неизвѣстной экспозиціей. Свѣжій проявитель почти безцвѣтный, позднѣе золотисто-желтаго до коричневаго цвѣта. Растворы очень прочны. Температура проявителя не должна быть ниже 17 — 18°C .

4. Г и д р о х и н о н ъ $C_6H_4 \frac{OH(1)}{OH(4)}$ кристаллизуется въ видѣ мелкихъ безцвѣтныхъ иглъ или длинныхъ гексагональныхъ призмъ, окрашенныхъ или въ желтоватый цвѣтъ (27% воды) или въ палевый (12,8% воды). Растворяется въ водѣ при 15° С.—6%, при 40° С.—14%. Въ 10% растворѣ сѣрнистокислаго натрія растворяется при 15° С.—4%. Легко растворяется въ спиртѣ и эфирѣ. Гидрохиноновый проявитель проявляетъ медленно, но даетъ преимущественно густые, сильные негативы съ прозрачными тѣнями, даже при передержкѣ, особенно если примѣнить старый, уже бывшій въ употребленіи проявитель. Температура раствора оказываетъ сильное вліяніе на проявленіе. Надо имѣть въ виду, что температура раствора не должна быть ниже 19° С., иначе проявитель дѣйствуетъ медленно.

Концентрированные и содержащіе много щелочи растворы на пластинкахъ съ высшей чувствительностью вызываютъ вуаль; с р е д с т в о: нѣсколько капель бромистаго калия. Долгое проявленіе вызываетъ желтую вуаль. Въ свѣжемъ видѣ проявитель безцвѣтный; бывшій въ употребленіи окрашивается въ коричневый цвѣтъ. Проявитель, составленный въ одномъ растворѣ, такъ же, какъ и бывшій въ употребленіи, сохраняется долго.

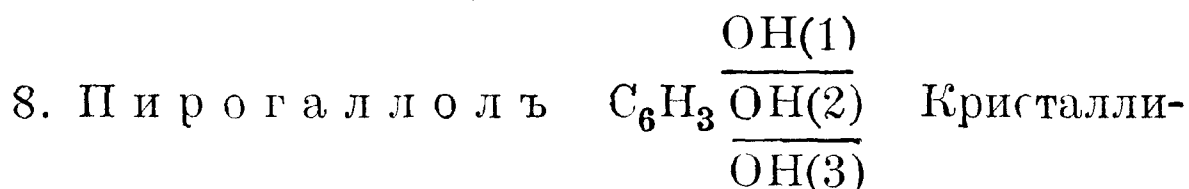
5. О р т о л ъ представляетъ смѣсь гидрохинона и сѣрнистокислаго метилортоамидофенола. Кристаллизуется въ видѣ ромбическихъ табличекъ или призмъ. Растворяется въ водѣ при 15° С.—7,4%, при 40° С.—11%. Въ 10% растворѣ сѣрнистокислаго натрія при 15° С. растворяется 0,8%. Отчасти растворяется въ спиртѣ и эфирѣ (гидрохинонъ пере-

ходить въ растворъ). Ортолъ даетъ негативы съ хорошо проработанными тѣнями, но мало крытыми свѣтами. Растворы очень прочны. Температура проявителя должна быть отъ 17—20° С. Бромистый калий сильно замедляетъ проявленіе.

6. А д у р о л ь. Въ продажѣ встрѣчается въ видѣ хлоргидрохинона $C_6H_3Cl \frac{(OH)(1)}{(OH)(4)}$, (адуролъ Гауффа); здѣсь въ гидрохинонѣ одинъ изъ четырехъ водородовъ замѣненъ хлоромъ, и въ видѣ бромгидрохинона $C_6H_3Br \frac{(OH)(1)}{(OH)(4)}$, (адуролъ Шеринга), въ которомъ одинъ изъ четырехъ водородовъ гидрохинона замѣненъ бромомъ. Адуролъ кристаллизуется въ видѣ иглъ или табличекъ. Какъ хлоргидрохинонъ, такъ и бромгидрохинонъ очень хорошо растворимы въ водѣ: при 15° С. растворяется 100%, при 40° С.—болѣе 100%. Въ 10% растворѣ сѣрнисто-кислаго натрія растворяется 65% адурола. Адуролъ, обладая преимуществами гидрохинона, не имѣетъ его недостатковъ. Онъ работаетъ быстро и даетъ сильныя негативы съ чистыми тѣнями. Безъ бромистаго калия проявляетъ чище, чѣмъ гидрохинонъ и работаетъ мягче, чѣмъ послѣдній. Низкая температура на проявленіе вліянія не оказываетъ. Проявитель чрезвычайно проченъ; растворы его не портятся даже при долгомъ стояніи въ открытыхъ посудахъ.

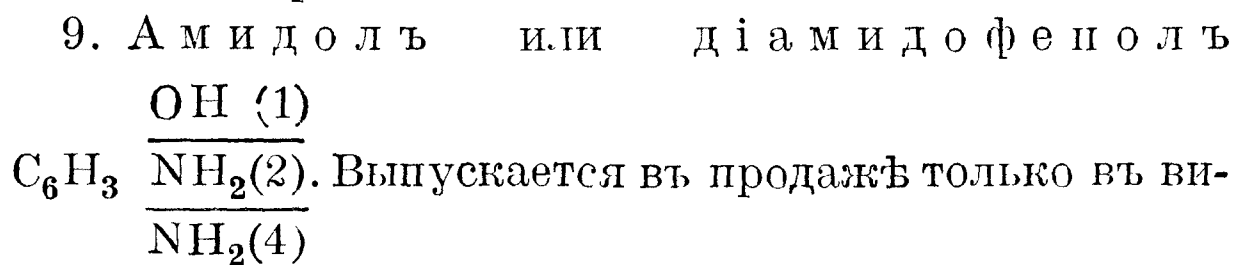
7. П и р о к а т е х и н ѣ $C_6H_4 \frac{OH(1)}{OH(2)}$. Кристаллизуется въ видѣ широкихъ листочковъ (изъ бензола), и въ видѣ призматическихъ иглъ (изъ воды). Легко растворяется въ водѣ, спиртѣ и эфирѣ. Пирокатехинъ вызываетъ изображеніе довольно медленно, но очень чисто, съ прозрачными тѣнями и

съ хорошей тональностью. Растворы сохраняются долго и почти не чувствительны къ вліянію температуры. При передержкахъ бромистый калий служить сильнымъ замедлителемъ.



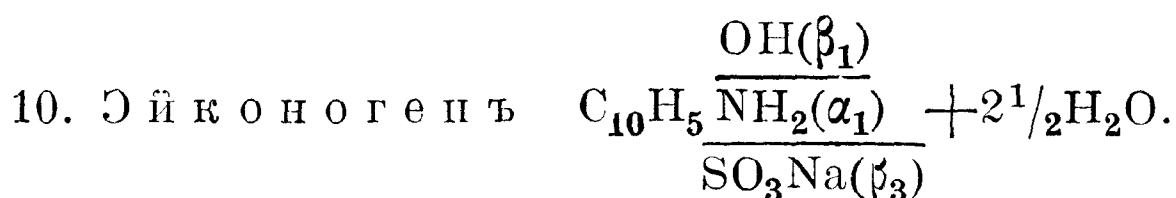
зуется въ видѣ безцвѣтныхъ блестящихъ иглъ или листочковъ. Растворяется въ водѣ при 15° С.—59%, при 40° С.—болѣе 100%. Въ 10% растворѣ сѣрнистокислаго натрія при 15° С. растворяется 59% пирогаллола. Легко растворимъ также въ спиртѣ и эфирѣ. Проявительные растворы преимущественно состояются съ углекислыми щелочами и иногда съ амміакомъ. Пирогаллолъ съ ѣдкими щелочами жадно поглощаетъ кислородъ изъ воздуха и быстро портится.

Пирогалловый проявитель вслѣдствіе большой энергіи и способности приспособляться къ различнаго рода съемкамъ и къ различнымъ выдержкамъ, заслуживаетъ особеннаго вниманія. Негативы проявленные пирогаллоломъ отличаются мягкими переходами и нѣжными свѣтами. Къ сожалѣнію, онъ очень ядовитъ, въ нѣкоторыхъ соединеніяхъ не проченъ, сильно окрашиваетъ руки и одежду и часто даетъ негативы съ желтой вуалью; впрочемъ, послѣднюю можно устранить обработкой въ теченіе 1—2 минуты 2% растворомъ кислаго сѣрнистокислаго натрія.



дѣ солянокислой соли. Кристаллизуется въ видѣ безцвѣтныхъ иглъ. Растворяется въ водѣ при 15°C. — 30% , при 40°C. — 33% . Въ 10% растворѣ сѣрнистокислаго натрія растгоряется при 15°C. — 28% .

Амидоль—быстро работающій проявитель, проявляетъ безъ прибавки щелочи, а лишь съ однимъ сѣрнистокислымъ натріемъ; допускаетъ прибавки большого количества бромистаго калия. Растворы амидола не прочны. Негативы, проявленные амидоломъ, имѣютъ чистый черный цвѣтъ; особенно пригоденъ для проявленія бромистыхъ бумагъ.



Кристаллизуется въ видѣ крупныхъ желтоватыхъ призмъ съ $2\frac{1}{2}$ частями воды; въ безводномъ состояніи—въ видѣ бѣлыхъ иглъ. Растворяется въ водѣ при 15°C. — $7,8\%$, при 40°C. — 17% . Въ 10% растворѣ сѣрнистокислаго натрія при 15°C. растворяется 4% . Безводная соль не измѣняется на воздухѣ, водная—довольно быстро разлагается. Эйконогеновый проявитель дѣйствуетъ вначалѣ быстро, но требуется много времени, пока изображеніе достигнетъ требуемой силы; склоненъ давать вялые негативы, особенно если температура ниже 10°C. , но въ общемъ эйконогенъ—проявитель хорошій. Растворы не прочны. Цвѣтъ негативовъ черно-синій. Свѣжій проявитель имѣетъ зеленую окраску, старый—желтую до коричневой.

11. Эдиноль представляетъ слегка желтоватый кристаллическій порошокъ, весьма легко растворимый, особенно въ горячей водѣ, поэтому допускаетъ приготовленіе сильно концентрирован-

ныхъ растворовъ. Онъ работаетъ очень энергично и даетъ мягкіе и чистые негативы съ хорошей тональностью. Температура большого вліянія на проявленіе не имѣетъ. Бромистый калий въ эдиполовомъ проявителѣ мало замедляетъ проявленіе, но дѣйствуетъ въ высшей степени освѣтляюще. Растворы должны сохраняться въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ.

а. ОРГАНИЧЕСКІЕ (ЩЕЛОЧНЫЕ) ПРОЯВИТЕЛИ.

5. Пирогалловый проявитель.

а) П и р о г а л л о л ь с ь с о д о ю.
(По Эдеру).

I. Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія, крист.	200 гр.
Пирогаллола	28 »
Сѣрной кислоты, концентр.	12 капель.
II. Воды дист.	1000 куб. см.
Соды крист.	100 гр.

Смѣшиваютъ 1 часть I, 1 часть II, 1 часть воды.

Этимъ проявителемъ можно проявлять нѣсколько пластинокъ. При передержкѣ прибавляютъ нѣсколько капель раствора бромистаго калия 1 : 10; при сильной передержкѣ прибавляютъ на каждые 50 куб. см. проявителя 5 куб. см. раствора бромистаго калия (1 : 10).

б. П и р о г а л л о л ь с ь м е т а б и с у л ь ф и -
т о м ь к а л і я.

I. Воды дист.	1000 куб. см.
Метабисульфита калия.	20 гр.
Пирогаллола	100 »
II. Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . .	200 гр.
Соды, крист.	100 »

Этотъ проявитель сохраняется очень долго. Смѣшиваютъ 10 куб. см. I съ 30—40 куб. см. II, прибавляютъ воды до общаго количества въ 100 куб. см. и 2—5 капель бромистаго калия 1 : 10.

Если брать меньше раствора I, то получаются болѣе мягкіе, нѣжные негативы, если брать больше I, то, наоборотъ, сильные.

в. П и р о г а л л о л ь с ь а ц е т о н о м ъ.

(Бр. Люмьеръ и Зейевецъ).

I. Воды 1000 куб. см.

Сѣрнистокислаго натрія, безв. 200 гр.

Пирогаллола 40 »

II. Ацетонъ. -

Передъ проявленіемъ 25 куб. см. раствора I разбавляютъ тройнымъ количествомъ воды и для нормально экспонированной пластинки примѣшиваютъ 10 куб. см. ацетона (II). При передержкѣ ацетонъ прибавляется по каплямъ. Въ плотно закупоренныхъ склянкахъ проявитель сохраняется хорошо. Преимущества этого проявителя передъ щелочными пирогалловыми проявителями состоятъ въ томъ, что желатинный слой въ немъ не окрашивается и, кромѣ того, устраняется возможность отставанія слоя; возможность регулированія проявленія значительно шире.

г) П и р о г а л л о л ь с ь п о т а ш о м ъ.

(По Эдеру).

I. Воды дист. 100 куб. см.

Сѣрнистокислаго натрія . . . 25 гр.

Сѣрной кислоты 3 капли.

Пирогаллола 10 гр.

II. Воды дист.	200 куб. см.
Поташа	90 гр.
Сѣрнистокислаго натрія . .	25 »

Смѣшиваютъ 100 куб. см. воды, 3 куб. см. раствора I и 3 куб. см. раствора II. Прибавка бромистаго калия по потребности.

Этотъ проявитель работаетъ очень энергично и даетъ болѣе контрастные негативы, чѣмъ пирогаллолъ съ содою.

6. Гидрохиноновый проявитель.

а) Г и д р о х и н о н ъ с ѣ п о т а ш о м ъ.

I. Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . .	160 гр.
Гидрохинона	20 »
II. Воды дист.	1000 куб. см.
Поташа	120 гр.

Смѣшиваютъ 30 частей раствора I, 30 частей раствора II съ 15 част. воды и прибавляютъ нѣсколько капель раствора бромистаго калия (1 : 10).

б) К о н ц е н т р и р о в а н н ы й р а с т в о р ъ.
(По Эдеру).

Воды дист.	150 куб. см.
Гидрохинона	5 гр.
Сѣрнистокислаго натрія . .	40 »
Поташа	70 »

Передъ употребленіемъ разбавляютъ 1 часть этого раствора съ 4—6 част. воды.

При передержкѣ берутъ старый растворъ, при недодержкѣ проявитель разбавляютъ.

в) По нижеслѣдующему рецепту можно приготовить очень быстро работающій проявитель, при которомъ желатинный слой не отстаётъ отъ стекла,

- | | |
|----------------------------|--------------|
| I. Воды | 400 куб. см. |
| Сѣрнистокислаго натрія . . | 40 гр. |
| Гидрохинона | 5 » |
| II. Воды | 200 куб. см. |
| Фосфорнокисл. натрія трех- | |
| основного | 40 гр. |

Смѣшиваютъ I и II въ равныхъ объемахъ.

г) Г и д р о х и н о н ъ с ѣ ж е л т о й к р о в я н о й с о л ь ю.

(По Лайперу).

- | | |
|----------------------------|--------------|
| I. Воды | 900 куб. см. |
| Сѣрнистокислаго натрія . . | 40 гр. |
| Желтой кровяной соли . . . | 120 » |
| Гидрохинона | 10 » |
| II. Воды | 100 куб. см. |
| Ѣдкаго кали | 50 гр. |

Смѣшиваютъ 60 куб. см. раствора I сѣ 6 куб. см. раствора II. Этотъ проявитель работаетъ очень энергично. При надобности его разбавляютъ водою.

7. Метоловый проявитель.

а) М е т о л ь с ѣ с о д о ю.

(По Эдеру).

- | | |
|----------------------------|---------------|
| I. Воды | 1000 куб. см. |
| Метола | 10 гр. |
| Сѣрнистокислаго натрія . . | 100 » |

Метоль надо растворить раньше сѣрнистокислаго натрія.

- | | |
|--------------------------|---------------|
| II. Воды | 1000 куб. см. |
| Углекисл. натрія (сода), | |
| крист. | 100 гр. |

Смѣшиваютъ равныя части растворовъ I и II. Прибавка 5—10 капель раствора бромистаго калия (1 : 10) даетъ очень прозрачныя негативы.

б) М е т о л ь с ь п о т а ш о м ъ.

(По Ганнеке).

I. Воды	1000 куб. см.
Метолы	15 гр.
Сѣрнистокислаго натрія . .	150 »
II. Воды	1000 куб. см.
Поташа	50 гр.
Бромистаго калия	2 »

Для употребленія смѣшиваютъ равныя части растворовъ I и II. Этотъ проявитель работаетъ очень энергично.

в) М е т о л ь с ь м е т а б и с у л ь ф и т о м ъ
к а л і я. (По Штольце).

I. Воды	300 куб. см.
Метолы	10 гр.
Метабисульфита калия . .	30 »
II. Воды	100 куб. см.
Углекислаго калия	25 гр.

Для употребленія смѣшиваютъ 20 куб. см. раствора I съ 15 куб. см. раствора II и прибавляютъ 100 куб. см. воды.

г) М е т о л о в ы й п р о я в и т е л ь в ъ о д-
н о м ъ р а с т в о р ѣ.

(По «Агфа»).

Воды	1000 куб. см.
Метолы	15 гр.
Сѣрнистокислаго натрія . . .	150 »
Поташа	75 »
Бромистаго калия	2 »

Для проявленія 1 часть этого раствора разбавляют 2—3 частями воды.

8. Пирокатехиновый проявитель.

а) Пирокатехинъ съ поташомъ.

I. Воды 500 куб. см.

Сѣрнистокислаго натрія . . 40 гр.

Пирокатехина 10 »

II. Воды 500 куб. см.

Поташа 60 гр.

Смѣшиваютъ равныя части I и II.

б) Пирокатехинъ съ ѣдкимъ натромъ.

I. Воды 500 куб. см.

Сѣрнистокислаго натрія . . 50 гр.

Пирокатехина 10 »

II. Воды 500 куб. см.

Ѣдкаго натра, х. ч. 7 гр.

Этотъ растворъ работаетъ очень энергично. Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ одну часть раствора I и одну часть раствора II съ 2—6 частями воды. При передержкѣ прибавляютъ бромистаго калия (1 : 10), при недодержкѣ—нѣсколько капель ѣдкаго натра (1 : 10).

в) Пирокатехиновый проявитель съ ѣдкимъ натромъ.

I. Воды дист. 300 куб. см.

Сѣрнистокислаго натрія . . 100 гр.

Ѣдкаго натра (х. ч. въ палочкахъ) 14 »

II. Воды 100 куб. см.

Пирокатехина 20 гр.

II приливаютъ къ I. Растворъ наливается въ маленькихъ бутылкахъ, послѣднія хорошо закупориваются. Въ такомъ видѣ проявитель сохраняется очень долго. На воздухѣ скоро бурѣетъ. Для проявленія смѣшиваютъ одну часть раствора съ 10—20 частями воды.

9. Адуроловый проявитель.

а) Адуроль съ поташомъ.

I. Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . .	200 гр.
Адурола	20 »
II. Воды	1000 куб. см.
Поташа	100 гр.

Къ раствору II можно прибавить 2,5 гр. бромистаго калия. Смѣшиваютъ 1 часть I съ 1 частью II; при недодержкахъ прибавляютъ еще 1 часть воды; при передержкахъ начинаютъ проявленіе старымъ проявителемъ или прибавляютъ къ свѣжему раствору еще больше бромистаго калия.

б) Адуроловый проявитель въ одномъ растворѣ.

Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . . .	400 гр.
Поташа	300 »
Адурола	50 »

Для проявленія павильонныхъ и моментальныхъ снимковъ берутъ 1 часть проявителя и 3 части воды; для снимковъ нормально экспонированныхъ—1 часть проявителя на 5 частей воды. Для проявленія пластинокъ, склонныхъ къ вуалированію, прибавляютъ на 100 куб. см. готоваго раствора 10—15 капель бромистаго калия.

стаго калия (1 : 10) или же прибавляют къ концентрированному раствору 2,5 гр. бромистаго калия. Изображеніе появляется черезъ 15—20 секундъ, а черезъ 4—5 минутъ пластинка совсѣмъ проявлена.

10. Параамидофеноловый проявитель.

(По «Агфа»).

а) П а р а а м и д о ф е н о л ь с ь п о т а ш о м ь.

I. Воды 1000 куб. см.

Параамидофенола солянокис-

лаго 20 гр.

II. Воды 2000 куб. см.

Сѣрнистокислаго натрія . . 120 гр.

Поташа 120 »

Оба раствора сохраняются долго. Для употребленія смѣшиваютъ 1 часть I съ 2 частями II.

II. Родиналовый проявитель.

П а р а а м и д о ф е н о л ь с ь ѣ д к и м ь н а т р о м ь (родиналь).

Воды 100 куб. см.

Метабисульфита калия. . . . 30 гр.

Параамидофенола 10 »

Къ этому раствору добавляют осторожно при постоянномъ помѣшиваніи концентрированнаго раствора ѣдкаго натра до тѣхъ поръ, пока образовавшійся бѣлый осадокъ не растворится вновь.

Родиналь проявляетъ очень быстро; онъ особенно пригоденъ для моментальныхъ съемокъ и для проявленія бромосеребряныхъ бумагъ. Для нормально экспонированныхъ пластинокъ разбавляютъ 1 часть родинала съ 10—15 частями воды; для передержанныхъ пластинокъ берутъ на 1 часть 5—10 частей во-

ды и прибавляютъ бромистаго калия; для моментальныхъ и недодержанныхъ пластинокъ 1 часть родинала на 30 и болѣе частей воды. Родиналь выпускается въ продажу и въ патронахъ подъ названіемъ «уналь». Способъ употребленія прилагается къ нимъ. Если родиналь или уналь разбавлять не водою, а 5—10% растворомъ сѣрнисто-кислаго натрія, то проявитель сохраняется лучше.

12. Эдиоловый проявитель.

а) Эдиоль съ поташомъ.

I. Воды	1000 куб. см.
Сѣрнисто-кислаго натрія . .	100 гр.
Эдиола	10 »
Бромистаго калия	1 »
II. Воды	500 куб. см.
Поташа	50 гр.

Для проявленія смѣшиваютъ 4 части раствора I съ 1 частью раствора II. Указанный растворъ II можно замѣнить растворомъ 60 гр. соды въ 500 куб. см. воды. Въ этомъ случаѣ проявитель составляется изъ 2 частей раствора I и 1 части раствора II.

б) Концентрированный проявитель.

Воды	1000 куб. см.
Ацетона	75 гр.
Эдиола	50 »
Поташа	300 »
Бромистаго калия	5 »

Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ 1 часть раствора съ 10 частями воды.

13. Амидоловый или діамидофеноловый проявитель.

а) Амидоль съ сѣрнисто кислымъ натріемъ.

Воды 1000 куб. см.

Сѣрнисто кислаго натрія 50 гр.

Для употребленія берутъ на 100 куб. см. раствора 0,5 гр. амидола и прибавляютъ, по мѣрѣ надобности, бромистый калий (1 : 10).

б) Слѣдующій составъ въ хорошо закупоренныхъ бутылкахъ сохраняется нѣсколько мѣсяцевъ.

а. Воды 200 куб. см.

Кислаго сѣрнисто кисл. натрія

(бисульфита натрія) ¹⁾ . . . 13 » »

Амидола 5 гр.

Передъ самымъ употребленіемъ смѣшиваютъ 100 куб. см. этого раствора съ 15 куб. см. раствора изъ 100 куб. см. воды и 45 гр. ѣдкаго кали. При передержкахъ прибавляютъ нѣсколько капель бромистаго калия; при недодержкахъ—ѣдкаго натра (1%). При сильной передержкѣ можно бромистаго калия прибавлять въ большемъ количествѣ. Лѣтомъ при работахъ съ пластинками, склонными къ вуалированію, прибавляютъ нѣсколько капель 10% раствора лимонной кислоты.

14. Эйконогеновый проявитель.

а) Эйконогенъ съ поташомъ.

І. Воды 300 куб. см.

Сѣрнисто кислаго натрія . . . 20 гр.

Эйконогена 5 »

¹⁾ Имѣется въ продажѣ подъ названіемъ «кислаго сульфитнаго щелока».

II. Воды	100 куб. см.
Поташа	11 гр.

Для моментальныхъ съеомокъ смѣшиваютъ 3 части I съ 1 частью II.

б) Э й к о н о г е н о в ы й п р о я в и т е л ь в ъ
о д н о м ъ р а с т в о р ѣ.

Воды горячей	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . . .	120 гр.
Эйконогена	30 »
Поташа	50 »

Въ хорошо закупоренныхъ и до горлышка наполненныхъ бутылкахъ онъ сохраняется неограниченное время.

15. Ортоловый проявитель.

а) О р т о л ъ с ѣ с о д о ю.

I. Воды	1000 куб. см.
Метабисульфита калия . . .	7,5 гр.
Ортола	15 »
II. Воды	1000 куб. см.
Соды, крист.	120 гр.
Сѣрнистокислаго натрія . . .	180 »
Бромистаго калия	1—2 »

Для быстрого проявленія смѣшиваютъ равныя части I и II. Если требуются мягкіе негативы, то смѣшиваютъ 1 часть I, 1 часть II и 1 часть воды. Бромистый калий (1 : 10) сильно задерживаетъ проявленіе, ѣдкій кали (1 : 10), наоборотъ, ускоряетъ. Температура 17 до 20° С. Послѣ проявленія применяется кислый фиксажъ.

б) Ортолъ съ поташомъ.

Въ предыдущемъ рецептѣ замѣняютъ крист. соды поташомъ въ количествѣ 60 гр. Въ остальномъ слѣдуетъ держаться тѣхъ же указаній, какія даны выше для проявителя съ содою.

16. Глициновый проявитель.а) Глициновый проявитель въ
одномъ растворѣ .

Воды	100 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія	25 » »
Глицина	5 » »
Углекислаго калия (поташа)	25 гр.

Смѣшиваютъ 1 часть этого раствора съ 3—4 част. воды. Бромистый калий дѣйствуетъ очень сильно. Температура 17—18° С.

б) Глициновый проявитель въ од-
номъ растворѣ (Nyholm).

Воды	2000 куб. см.
Фосфорнокисл. натрія трехо- сновнаго	130 гр.
Глицина	15 »
Сѣрнистокислаго натрія	40 »

Этотъ проявитель работаетъ довольно быстро.

в) Глицинъ съ поташомъ.

I. Воды	150 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія	36 гр.
Глицина	10 »
II. Воды	100 »
Поташа	50 »

Смѣшиваютъ 2 части I, 1 часть II и 12 частей воды.

г) Глициновая каша (Гюбль).

Растворяютъ, при подогреваніи, 50 гр. сѣрнисто-кислаго натрія въ 80 куб. см. воды, прибавляютъ 20 гр. глицина, подогреваютъ почти до кипѣнія, и понемногу прибавляютъ 100 гр. поташа. Получается жидкая кашицеобразная масса въ количествѣ 150 куб. см.; если ея получилось меньше, то доливаютъ водой. По охлажденіи ее переливаютъ въ бутылку и плотно закупориваютъ. Для проявленія берутъ 1 часть кашицы на 15 частей воды; для полученія мягкихъ негативовъ можно разбавлять сильнѣе. Послѣ него рекомендуется кислый фиксажъ. Для полученія болѣе мягкихъ негативовъ поташъ замѣняютъ равнымъ по вѣсу количествомъ соды.

17. Имогенъ-сульфитъ.

Имогенъ-сульфитъ даетъ хорошіе результаты и отличается простотою обращенія. Употребляется въ двухъ растворахъ.

I. Воды 600 куб. см.
Имогенъ-сульфита 50 гр.

II. Насыщенный на холоду растворъ соды.

При нормальной экспозиціи берутъ 40 куб. см. I и 20 куб. см. II.

При передержкѣ: 40 куб. см. I, 20 куб. см. II и 0,1 до 5 куб. см. бромистаго кали (1 : 10).

При недодержкѣ: 40 куб. см. I, 20 куб. см. II и 40 куб. см. воды.

Для полученія очень сильныхъ негативовъ смѣшиваютъ 40 куб. см. I, 40 куб. см. II и 0,1 куб. см. бромистаго кали (1 : 10).

18. Діогенъ.

Діогенъ пригоденъ для различныхъ съеомъ и экспозицій. Составляется слѣдующій растворъ:

Воды	250 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . . .	100 гр.
Діогена	25 »
Поташа	125 »

При нормальной экспозиціи: 18 куб. см. раствора діогена, 120 куб. см. воды и 0,3 куб. см. бромистаго калия (1 : 10). При снимкахъ съ сомнительной экспозиціей: проявленіе начинаютъ растворомъ изъ 100 куб. см. воды, 5 куб. см. раствора діогена и 10 куб. см. бромистаго калия (1 : 10). Если изображеніе появляется черезъ 4—5 сек., то экспозицію можно считать нормальной, и проявленіе заканчивается нормальной смѣсью (см. выше).

При передержкѣ: 14 куб. см. раствора діогена, 25—60 куб. см. воды, 0,1—0,2 куб. см. бромистаго калия.

При недодержкѣ: 14 куб. см. діогена, 60—90 куб. см. воды.

19. Д и ф е н а л ь.

Сильно концентрированный проявительный растворъ особенно пригоденъ для передержанныхъ пластинокъ. Для нормальной экспозиціи: 1 часть дифенала и 15—20 частей воды.

При передержкѣ: 1 часть дифенала, 8—10 частей воды.

При недодержкѣ: прибавленіе нѣскольکو капель раствора ѣдкаго натра къ нормальному проявителю. Проявлять можно до $\frac{1}{2}$ часа и болѣе безъ ущерба для чистоты негатива.

20. Метохинонъ (Люмьера).

	№ 1.	№ 2.	№ 3.
Воды	1000 к. с.	1000 к. с.	1000 к. с.
Метохинона	5 гр.	5 гр.	5 гр.
Сѣрнистокисл. натрїя, безв.	30 »	30 »	—
Углекисл. натрїя, безв.	5 »	—	—
Бромистаго калия 1 : 10.	10 к. с.	10 к. с.	—
Ацетона	—	10 » »	—
Формосульфита Люмьера	—	—	30 »

б) Концентрированный растворъ.

Воды	350 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрїя, безв.	60 гр.
Ацетона	80 »
Метохинона	16 »

Метохинонъ растворяютъ въ водѣ при 40°, потомъ прибавляютъ сѣрнистокислаго натрїя и ацетона. На 1 часть проявителя прибавляютъ 9 частей воды.

6. НЕОРГАНИЧЕСКІЙ ПРОЯВИТЕЛЬ.**21. Желѣзный проявитель.**

Проявляетъ быстро и даетъ сильные негативы съ чистыми тѣнями; пригоденъ для снимковъ съ хорошей выдержкой; для моментальныхъ снимковъ не пригоденъ. Онъ даетъ синевато-черное изображеніе, поэтому вполне годится для проявленія бромистыхъ бумагъ. При работѣ съ желѣзнымъ проявителемъ надо соблюдать тщательнѣйшую чистоту рукъ, кюветъ и т. п. Малѣйшіе слѣды ги-

гипосульфита вызываютъ пятна на пластинкахъ и бумагахъ. Кюветы, употреблявшіяся для другихъ проявителей, должны быть тщательно промыты.

I. Воды дист.	1000 куб. см.
Щавелевокислаго калия, ней-	
трального	250 гр.
II. Воды	300 куб. см.
Сѣрноокислаго желѣза . . .	100 гр.
Сѣрной кислоты.	5 капель.
(или 1 гр. виннокаменной	
или лимонной кислоты). .	
III. Воды	100 куб. см.
Бромистаго калия	10 гр.
IV. Воды	200 куб. см.
Гипосульфита	1 гр.

Растворъ I сохраняется неограниченное время. Растворъ II надо держать на свѣту. Незадолго до употребленія наливаютъ 1 часть раствора II въ 3 части раствора I (не наоборотъ). При переносѣ прибавляютъ нѣсколько капель раствора III, при недодержкѣ 2—4 капли IV. Вмѣсто того, чтобы прибавлять раствора IV къ проявителю, можно обрабатывать недодержанные пластинки передъ проявленіемъ $\frac{1}{2}$ —1 мин. въ растворѣ 1 гр. гипосульфита въ 3000—5000 куб. см. воды. Если къ проявителю прибавлено слишкомъ много гипосульфита, то негативъ покрывается вуалью.

Для той же цѣли, что и гипосульфитъ, можетъ служить еще растворъ 1 гр. ацетонъ-сульфита въ 200 куб. см. воды; этимъ растворомъ можно пользоваться нѣсколько разъ.

При обмываніи негативовъ водой, содержащей известь, на нихъ образуется осадокъ щавелево-

кислаго кальція; для смыванія его пользуются слѣдующимъ растворомъ:

V. Воды дист.	100 куб. см.
Квасцовъ	10 гр.
Сѣрнокислаго желѣза . . .	20 »
Виннокаменной кислоты . .	5 »

В. СМѢШАННЫЕ ПРОЯВИТЕЛИ.

Въ послѣднее время все болѣе и болѣе распространяются комбинированные проявители, которые во многихъ отношеніяхъ превосходятъ простые. Возьмемъ какъ примѣръ метоль съ гидрохинономъ: метоль проявляетъ быстро и даетъ мягкіе, не сильно крытые негативы, гидрохинонъ же, работая медленно, даетъ большую силу. Оба проявляющихъ вещества въ соотвѣтствующихъ комбинаціяхъ даютъ быстро работающій проявитель, дающій чистые, хорошо крытые негативы.

22. Метоль-гидрохинонъ.

	а) Гауффъ.	б) Агфа.
Воды	1000 куб. см.	900 куб. см.
Гидрохинона . . .	8 гр.	5 гр.
Метола	5 »	1,6 »
Сѣрнистокислаго		
натрія	120 »	50 »
Поташа	150 »	20 »
Бромистаго калия	1—2 »	1 »

а) Смѣшиваютъ 1 часть проявителя съ 2—3 частями воды.

б) Смѣшиваютъ 1 часть проявителя съ 1 частью воды.

в) М е т о л ь-г и д р о х и н о н ь. (Быстро работающій).

I. Воды	800 куб. см.
Гидрохинона	5 гр.
Метола	4 »
Метабисульфита калия	12 »
Бромистаго калия	1,5 »

II. Воды	800 куб. см.
Ѣдкаго кали	20 гр.

Смѣшиваютъ равныя части I и II.

2) Метоль-гидрохинонъ въ трехъ растворахъ.

I. Воды	1000 куб. см.
Метола	15 гр.
Сѣрнистокислаго натрія	125 »

II. Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія	100 гр.
Гидрохинона	15 »

III. Воды	1000 куб. см.
Соды	100 гр.
(или поташа	50 »)

При нормальной экспозиціи смѣшиваютъ все три раствора въ одинаковыхъ частяхъ. При недодержкѣ смѣшиваютъ растворы I и III въ равныхъ частяхъ. При передержкѣ смѣшиваютъ поровну растворы II и III.

23. Гидрохинонъ-эйконогенъ.

I. Воды	900 куб. см.
Гидрохинона	4 гр.
Эйконогена	16 »
Сѣрнистокислаго натрія	100 »

- II. Воды 200 куб. см.
 Поташа 40 гр.

Смѣшиваютъ равныя части I и II.

24. Гидрохинонъ-роиналъ.

- I. Гидрохинона 4 гр.
 Роинала 24 капли.
 Сѣрнистокислаго натрія . . . 20 гр.
 Воды добавить до 220 куб. см.
 II. Поташа 12 гр.
 Воды добавить до 120 куб. см.

При нормальной экспозиціи проявляютъ однимъ растворомъ I, для ускоренія проявленія добавляють нѣсколько капель раствора II; при недодержкѣ раств. I и II смѣшиваютъ въ равныхъ объемахъ. Этотъ проявитель обладаетъ энергіей и способностью вырабатывать подробности (свойства роинала), даетъ сильныя негативы (свойство гидрохинона), къ тому же работаетъ чисто, безъ вуали.

25. Гидрохинонъ-параамидофенолъ.

- I. Воды 1000 куб. см.
 Сѣрнистокислаго натрія . . . 100 гр.
 Параамидофенола 15 »
 Гидрохинона 5 »
 II. Воды 1000 куб. см.
 Поташа 60 гр.

Для проявленія берутъ равныя части растворовъ I и II.

26. Глицинъ-пирогаллолъ.

- | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| | а | б | в |
| I. Воды | 200 к. с. | 240 к. с. | 200 к. с. |
| Поташа | 8 гр. | 12 гр. | 20 гр. |
| Глицина | 2 » | 3 » | 4 » |

II. Воды	200 к. с.	200 к. с.	200 к. с.
Сѣрнистокислаго			
натрія	40 гр.	20 гр.	40 гр.
Пирогаллола	6,4 »	6,4 »	6,4 »
Сѣрп. кислоты	2—3 кап.	2—3 кап.	2—3 кап.

Для проявленія при нормальной экспозиціи берутъ растворъ II и воду въ равныхъ объемахъ. Проявитель а даетъ плотные, сочные негативы, особенно пригодные для платиновой печати. Растворъ б особенно пригоденъ для моментальныхъ снимковъ. Растворъ в даетъ нѣжные негативы; онъ наиболее пригоденъ для портретовъ.

27. Метоль-адуроль.

Воды	1000 куб. см.
Метола	8 гр.
Адуrola	50 »
Сѣрнистокислаго натрія	300 »
Поташа	250 »
Бромистаго калия	1,5 »

1 часть проявителя разбавляютъ 5—10 частями воды.

28. Сульфиноль-гидрохинонъ.

Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія	50 гр.
Соды безводной	50 »
Сульфинола	10 »
Гидрохинона	5 »

Сначала растворяютъ сѣрнистокислаго натрія и соды въ 200 куб. см. воды, вносятъ въ растворъ сульфиноль, затѣмъ гидрохинонъ и дополняютъ растворъ до 1000 куб. см.

г. ПРОЯВИТЕЛИ ДЛЯ ТРОПИЧЕСКИХЪ СТРАНЪ.**29.**

а) М е т о х и н о п о в ы й п р о я в и т е л ь.

Воды	1000 куб. см.
Метохинона	5 гр.
Сѣрнистокисл. натрія, безв . . .	200 »
Бромистаго калия	2,5 >

б) М е т о л о - г и д р о х и н о н о в ы й п р о я в и т е л ь.

Воды	1000 куб. см.
Метола	1,5 гр.
Гидрохинона	1,5 »
Сѣрнистокисл. натрія, безв. . . .	200 »
Углекислаго натрія, безв.	10 »
Бромистаго калия	2,5 >

в) П и р о г а л л о в ы й п р о я в и т е л ь.

а) Воды	1000 куб. см.
Пирогаллола	10 гр.
Сѣрнистокисл. натр., безв. . . .	25 »
Углекислаго натрія, безв.	50 »
Бромистаго калия 1 : 10	30 куб. см.

Только при 40° С. даетъ слабую вуаль. Скоро портится и окрашивается въ коричневый цвѣтъ.

β) Долго сохраняющійся проявитель получаютъ по слѣдующему рецепту:

І. Воды	1000 куб. см.
Пирогаллола	30 гр.
Бисульфита натрія	10 куб. см

II. Воды	1000 куб. см.
Углекислаго натрія, безв. . .	75 гр.
Сѣрнистокисл. натр., безв. . .	37 »
Бромистаго калія 1 : 10 . . .	45 куб. см.

Для употребленія смѣшиваютъ 1 часть I съ 2 частями II.

д. ПРОЯВИТЕЛИ ВЪ СУХОМЪ ВИДѢ.

30.

а) Г и д р о х и н о н ъ.

Гидрохинона	10 гр.
Сѣрнистокисл. натрія, безводн . . .	30 »
Бромистаго калія	0,5 »

Смѣсь эта тщательно стирается въ ступкѣ, развѣшивается на порціи по 2 грамма и завертывается пакетиками въ параффиновую или вощеную бумагу. Также растирается поташъ, развѣшивается по 5 граммъ и завертывается. Тѣ и другіе пакетики укладываются въ банки, каждый сортъ отдѣльно, и хорошо закупориваются. Для проявленія два порошка (проявитель и щелочь) растворяются въ 100 куб. см. воды.

Для упаковки можно также пользоваться стеклянной пробиркой, въ которую всыпаютъ сначала смѣсь II, на эту смѣсь кладутъ плотный ватный тампонъ и на него помѣщаютъ смѣсь I. Пробирку затыкаютъ пробочкой и погружаютъ горлышко съ пробочкой въ расплавленный парафинъ.

б) Э й к о н о г е н ъ.

I. Эйконогена	50 гр.
Сѣрнистокислаго натрія	100 »
II. Поташа	60 »

I развѣшивается по 10 гр., II—по 4 гр. Для проявленія два пакетика I и II растворяются въ 250 куб. см. воды.

в) П и р о к а т е х и н ъ.

I. Пирокатехина	10 гр.
II. Сѣрнистокисл. натрія, безводн.	20 »
Поташа	60 »

I развѣшивается по 1 гр., II—по 8 гр. Для проявленія растворяется два пакетика (I и II) въ 150 куб. см. воды.

г) Г л и ц и н ъ.

I. Глицинъ	10 гр.
Сѣрнистокислаго натрія	25 »
II. Поташа	50 »

I развѣшивается по 3,5 гр., II по 5 гр. Для проявленія растворяютъ I и II въ 100—200 куб. см. воды.

д) М е т о л ъ-г и д р о х и н о н ъ.

I. Гидрохинона	12 гр.
Метолъ	6 »
Метабисульфита калия	2 »
II. Сѣрнистокислаго натрія, безв.	35 »
Поташъ сухой	103 »
Бромистаго калия	1 »

I развѣшивается по 1 гр., II—по 7 гр. Растворяютъ въ 150—200 куб. см. воды.

Быстро фиксирующая соль въ сухомъ видѣ, см. № 45.

Усиливатель въ сухомъ видѣ, см. № 50.

е. РАЗНЫЕ ВИДЫ ПРОЯВЛЕНИЯ.**Медленное проявление.**

Для медленного проявления применяются специальные ящики или баки, въ которые пластинки вставляются вертикально. Проявление продолжается при нормально выдержанныхъ пластинкахъ приблизительно 1 часъ, при передержанныхъ— $1\frac{1}{2}$ часа, при недодержанныхъ даже нѣсколько часовъ. Для медленного проявления особенно пригодны разведенные растворы глицина, гидрохинона, родинала, пирокатехина; первый употребляется чаще другихъ.

31. Г л и ц и н ъ.

а) Глициновая кашаца № 16 г. разбавляется 50-кратнымъ количествомъ воды.

б) Воды горячей	400 куб. см.
Глицина	5 гр.
Сѣрнистокислаго натрія . .	15 »
Поташа	50 »

Этотъ растворъ разбавляется пятикратнымъ количествомъ воды. Рекомендуются передъ фиксированіемъ обрабатывать негативы растворомъ изъ 100 куб. см. воды и 1 куб. см. уксусной кислоты, затѣмъ фиксировать кислымъ фиксажемъ.

32. Г и д р о х и н о н ъ.

Воды	1000 куб. см.
Гидрохинона	7,5 гр.
Желтой кровяной соли . . .	10 »
Буры	5 »
Сѣрнистокислаго натрія . .	75 »
Поташа	25 »

На 1000 куб. см. воды берутъ этого раствора 10—60 куб. см. Проявленіе продолжается часа 2—3.

33. Р о д и н а л ь.

1 часть родинала разбавляется 200 частями воды.

34. П и р о к а т е х и н ь.

Въ этомъ проявителѣ играетъ большую роль количество сульфита, поэтому, во избѣженіе появленія желтой вуали, количество его нужно согласовывать съ даннымъ сортомъ пластинокъ.

а) I. Воды 250 куб. см.
 Сѣрнистокислаго натрія 25—50 гр.
 Пирокатехина 5 »

II. Воды 250 куб. см.
 Фосфорнокисл. натрія,
 трехосновного 50 гр.

Смѣшиваютъ 10 куб. см. I, 10 куб. см. II и 300 куб. см. воды.

б) I. Воды 250 куб. см.
 Пирокатехина 5 гр.
 Ацетонъ сульфита . . . 3,5—7 »

или

Сѣрнистокислаго натрія 25—50 »

II. Воды 250 куб. см.
 Фосфорнокислаго нат-
 рія, трехосновного 50 гр.

Смѣшиваютъ 10 куб. см. I, 10 куб. см. II и 300 куб. см. воды.

35. Проявленіе при дневномъ свѣтѣ.

Принципъ проявленія при дневномъ свѣтѣ состоитъ въ томъ, что проявителю придаютъ неактиничную окраску, отъ которой не только проявитель но и желатинная эмульсія окрашивается настолько, что проявленіе можно производить при дневномъ свѣтѣ, не вызывая вуали. Для этой цѣли фабрикой Люмьера выпускается въ продажу препаратъ подъ названіемъ х р и з о с у л ь ф и т ѣ (Chrysosulfit), который прибавляется къ щелочному проявителю вмѣсто сѣрнистокислаго натрія въ количествѣ, указываемомъ для послѣдняго. Проявитель долженъ покрывать пластинку на $1\frac{1}{2}$ см.

36. Проявленіе въ двухъ ваннахъ.

(Иовановичъ).

При проявленіи въ двухъ ваннахъ пластинка обрабатывается послѣдовательно въ двухъ растворахъ, изъ которыхъ одинъ только проявляющее вещество, а другой только щелочь. Для этой цѣли рекомендуются слѣдующіе составы:

I. Воды	200 куб. см.
Метола	1 гр.
Сѣрнистокисл. натрія, крист.	20 »
Гидрохинона	1 »
II. Воды	200 куб. см.
Поташа	20 гр.

Передъ проявленіемъ въ одну ванну вливается растворъ I, а въ другую—растворъ II. Пластинка кладется на $\frac{1}{2}$ минуты въ растворъ проявителя (I), затѣмъ, безъ ополаскиванія, переносится въ растворъ щелочи (II), тоже на $\frac{1}{2}$ минуты. Этимъ

проявленіе заканчивается, пластинка ополаскивается и фиксируется. Во второмъ растворѣ пластинку можно оставлять и дольше. При правильной экспозиціи и недодержкѣ этотъ способъ даетъ хорошіе результаты. Главное его преимущество—быстрота и простота работы и экономія химическихъ веществъ.

37. Проявленіе по времени.

Англійскимъ ученымъ Ваткинсомъ была доказана зависимость между временемъ вызыванія первыхъ слѣдовъ изображенія и полнымъ возстановленіемъ разложившагося серебра. Онъ показалъ, что время, нужное на возстановленіе разложившагося серебра, есть произведеніе величины промежутка времени отъ момента погруженія пластинки въ растворъ до момента появленія первыхъ слѣдовъ изображенія на нѣкоторое число, постоянное для каждаго состава проявителя.

Числа эти, называемыя постоянными, или Ваткинсовыми множителями, были опредѣлены имъ для большинства проявителей. Мы приводимъ здѣсь эти цифры:

Адуроль	5	Ортоль	10
Амидоль	18	Параамидофеноль . .	16
Гидрохинонь	5	Пирогаллоль	5
Глицинъ съ поташомъ	12	Пирокатехинъ	10
Глицинъ съ содою . .	8	Родиналь	40
Имогенъ-сульфитъ . .	6	Эдиноль	20
Метоль	30	Эйконогенъ	9
Метохинонь	28	Метоль-гидрохинонь	15

Если, напр., въ ортоловомъ проявителѣ появляются первые слѣды изображенія черезъ $1\frac{1}{2}$ минуты,

то проявление должно продолжаться $10 \times \frac{1}{2} = 5$ минутъ, послѣ чего негативъ безъ контроля можетъ быть фиксированъ. Если при метолѣ первый слѣдъ изображенія появляется черезъ 6 секундъ $= \frac{1}{10}$ мин., то продолжительность проявленія составляетъ $30 \times \frac{1}{10} = 3$ минуты. Этотъ способъ даетъ въ общемъ хорошіе результаты, при условіи, конечно, что растворы имѣютъ нормальную температуру (18—20°C).

Для ортохроматическихъ и панхроматическихъ пластинокъ проявление по времени непригодно.

38. Проявленіе и фиксированіе въ одномъ растворѣ.

а) Воды	100 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія, без-	
водн.	5 гр.
Діамидофенола	1 »
10% раствора гипосульфита .	100 куб. см.

или

б) Воды	200 куб. см.
Гипосульфита	20 гр.
Метабисульфита калия . . .	3 »
Ѣдкаго кали	10 »

Передъ самымъ употребленіемъ прибавляютъ 2 гр. гидрохинона.

Экспонированная пластинка погружается въ одинъ изъ этихъ проявителей; кювета накрывается крышкой и оставляется въ покоѣ. Приблизительно черезъ 30 минутъ негативъ окажется одновременно проявленнымъ и фиксированнымъ, при чемъ степень его густоты будетъ зависѣть отъ продолжительности экспозиціи.

39. Проявленіе послѣ фиксированія.

(Викторъ Кремье).

Пластинка экспонируется въ четыре раза больше, чѣмъ при обычномъ проявленіи, и затѣмъ въ темнотѣ опускается въ 2% растворъ гипосульфита. Приблизительно черезъ 5 минутъ ванночка выносится на дневной свѣтъ и, когда пластинка совершенно очистится отъ серебра, ее тщательно прополаскиваютъ.

Проявитель составляется въ двухъ растворахъ:

I. Воды дист.	25 куб. см.
Азотнокислаго серебра . . .	4 гр.

къ этому раствору постепенно прибавляютъ, постоянно взбалтывая, слѣдующій растворъ:

Воды	75 куб. см.
Роданистаго аммонія	24 гр.
Сѣрнистокислаго натрія . . .	12 »
Гипосульфита	5 »
Бромистаго калия 1 : 10 . . .	0,5 »

Этотъ растворъ фильтруется и сохраняется въ желтыхъ склянкахъ.

II. Воды	120 куб. см.
Метолъ	2 гр.

растворить и прибавить

Сѣрнистокислаго натрія . .	10 »
----------------------------	------

Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ 5 куб. см. I и 120 куб. см. II.

Промытая пластинка кладется въ проявитель, и ванночку все время покачиваютъ. Если во время проявленія растворъ сдѣлается мутнымъ, его замѣняютъ свѣжимъ. Послѣ проявленія слѣдуетъ основательная промывка.

Ж. Ф И К С А Ж И.

Одной изъ главныхъ причинъ порчи негативовъ (и отпечатковъ) является недостаточное фиксированіе или примѣненіе истощенныхъ фиксажныхъ ваннъ. Проф. Н а м і а с ъ считаетъ лучшимъ средствомъ для предотвращенія недостатковъ, происходящихъ отъ не полного фиксирования, производить ф и к с и р о в а н і е в ъ д в у х ъ в а н н а х ъ. Онъ совѣтуетъ приготовить двѣ ванны изъ раствора гипосульфита крѣпостью въ 40% каждая. Въ одной ваннѣ пластинку оставляютъ до исчезновенія видимыхъ слѣдовъ бромистаго серебра, затѣмъ переносятъ ее въ другую ванну, благодаря чему достигается полное удаленіе серебряныхъ солей. Если послѣ продолжительнаго употребленія окажется, что первая ванна истощена, то ее замѣняютъ второй, а для второй ванны составляютъ свѣжій 40% растворъ. Чтобы судить о пригодности первой ванны въ нее погружаютъ кусочекъ броможелатинной (не діапозитивной) пластинки; если фиксированіе происходитъ очень медленно, то это признакъ истощенія ванны и она больше не пригодна для фиксирования. Такъ какъ въ старыхъ фиксажныхъ ваннахъ всегда находится нѣкоторое количество серебра, то и рекомендуется ихъ сливать въ большой сосудъ, съ цѣлью его извлеченія изъ нихъ. Способы возстановленія серебра см. № 248.

40. Обыкновенный фиксажъ.

Воды простой 1000 куб. см.

Гипосульфита 250—400 гр.

100 вѣс. частей безводнаго гипосульфита = сѣрнио-ватистокислаго натрія соотвѣтствуютъ прибл. 150 вѣс. частямъ кристаллической (водной) соли.

41. Кислый фиксажъ.

а) Воды простой.	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.
Бисульфита натрія (дву- сѣрнистокислаго на- трія) ¹⁾	50—100 куб. см.

За неимѣніемъ раствора двусѣрнистокислаго натрія составляютъ кислый фиксажъ слѣдующимъ образомъ:

б) Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія, крист.	50 гр.
Сѣрной кислоты концентр.	6 куб. см.
Гипосульфита	250 » »

Сначала надо отдѣльно растворить сѣрнистокислаго натрія, прибавить къ нему сѣрной кислоты, и только когда жидкость не будетъ содержать свободной сѣрной кислоты, прибавить гипосульфита.

Вмѣсто готоваго раствора бисульфита натрія А. Lainer рекомендуетъ прибавлять на 1 литръ раствора гипосульфита (1 : 4) слѣдующій растворъ:

Растворъ винной кислоты (1 : 2) . . . 30 куб. см.

или

Лимонной кислоты.	40 » »
Растворъ сѣрнистокислаго натрія (1 : 4)	70 » »

¹⁾ Имѣется въ продажѣ подъ названіемъ «кислаго сульфитнаго щелска». Это сильно концентрированный растворъ бисульфита натрія (около 38° Вѣ) съ значительнымъ содержаніемъ свободной сѣрнистой кислоты.

42. Кислый фиксажъ съ квасцами.

а) Для пластинокъ, склонныхъ къ отслаиванію, и для работъ въ жаркое время года.

I. Воды простой	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія, крист.	64 гр.
Гипосульфита	400 »
II. Воды простой	1000 куб. см.
Каліевыхъ квасцовъ	80 гр.
Сѣрной кислоты	10 гр. = 5,4 куб. см.

Когда все растворилось растворъ II быстро приливается къ раствору I.

б) По Люмьеру.

Для очень сильнаго дубленія слоя.

I. Воды	250 куб. см.
Хромовыхъ квасцовъ	6 гр.
Раствора бисульфита натрія 10—15 куб. см.	
II. Воды	750 » »
Гипосульфита	150—250 гр.

По раствореніи оба раствора смѣшиваются. Въ этомъ фиксажѣ желатинный слой настолько твердѣетъ, что не поддается послѣ ни усиленію ни ослабленію.

43. Фиксажъ съ квасцами.

Воды простой	1000 куб. см.
Гипосульфита	200—250 гр.
Хромовыхъ квасцовъ	25 »

44. Быстро-фиксирующий растворъ.

а) Быстро-фиксирующую ванну готовятъ по слѣдующему рецепту:

I. Воды	600 куб. см.
Гипосульфита	240 гр.
II. Воды	300 куб. см.
Хлористаго аммонія	40 гр.
III. Воды	300 куб. см.
Двусѣрнистокисл. калия	25 гр.

Всѣ три раствора смѣшиваются по очереди и фильтруются. Въ 100 куб. см. этого фиксажа можно отфиксировать 12 пластинокъ 9×12 . Для дублированія желатиннаго слоя, особенно лѣтомъ, можно прибавить къ раствору III—5 гр. хромовыхъ квасцовъ.

45. Быстро-фиксирующая соль.

Сѣрноватистокисл. натрія, безв.	138 гр.
Хлористаго аммонія	50 »
Двусѣрнистокислаго калия	12 »

Для пластинокъ эту смѣсь растворяютъ въ 1000 куб. см. воды, для бумагъ—въ 2000 куб. см. воды.

О п р е д ѣ л е н і я п р и с у т с т в і я с а м ы х ъ м а л ы х ъ к о л и ч е с т в ъ г и п о с у л ь ф и т а см. № 138.

Р а з р у ш и т е л и ф и к с а ж а см. № 139.

3. УСИЛЕНІЕ НЕГАТИВОВЪ.

Негативы, покрытые вуалью, передъ усиленіемъ надо ослабить въ разбавленномъ ослабителѣ съ красной кровяной солью № 52.

Негативы, предназначенные для усиленія, должны быть хорошо отфиксированы и тщательно про-

мыты, чтобы въ нихъ не оставалось и слѣда гипосульфита.

46. Усилители съ сулемой.

Чѣмъ больше остается негативъ въ усиливающемъ растворѣ, тѣмъ сильнѣе усиленіе; максимумъ усиленія—когда негативъ совершенно побѣлѣлъ. Хорошо промытый негативъ кладется въ слѣдующій растворъ.

а) Воды	1000 куб. см.
Сулемы (очень ядовита!) . .	20 гр.
Поваренной соли	40 »

или

Воды	1000 куб. см.
Сулемы	20 гр.
Бромистаго калия	20 »

. Негативъ хорошо промываютъ и кладутъ для черненія въ слѣдующій растворъ:

Воды	100 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія или ацетонъ-сульфита	10 гр.

Переусиленный негативъ можно ослабить, погружая его въ растворъ гипосульфита (1 : 20); затѣмъ слѣдуетъ промывка и, если нужно, вторичное усиленіе тѣми же растворами.

Для черненія можно брать и разбавленный амміакъ (нашатырный спиртъ).

Воды	100 куб. см.
Амміака	10 » »

Черненіе амміакомъ даетъ значительно большее усиленіе, чѣмъ сѣрнистокислый натрій, но обладаетъ тѣмъ недостаткомъ, что негативы со временемъ выцвѣтаютъ.

б) П о Э д е р у.

Негативъ отбѣливается въ 2% растворъ сулемы и погружается въ слѣдующій растворъ:

Воды	1000 куб. см.
Ціанистаго калія (очень ядовитъ!)	5 гр.
Іодистаго калія	2,5 »
Сулемы	2,5 »

Изображеніе принимаетъ сначала желтую, потомъ коричневую окраску и получаетъ большую силу, но вскорѣ начинаетъ постепенно слабѣть, не теряя при этомъ деталей. Степень усиленія легко контролировать.

в) У с и л и в а т е л ь п о Л ю м ь е р у и
З е й е в е т ц а.

Для недодержанныхъ и слабо проявленныхъ негативовъ. Негативъ обрабатывается растворомъ:

Воды	100 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія, безв.	20 гр.
Двуіодистой ртути	2 »

По надобности растворъ разбавляется водою. По достиженіи пужнаго усиленія негативъ чернится какимъ-либо щелочнымъ проявителемъ и промывается. Этотъ усилитель дѣйствуетъ прекрасно.

г) У с и л и в а т е л ь п о А н д р е з е н у и
Л е й п о л ь д а.

Пригоденъ для негативовъ, не требующихъ очень сильнаго усиленія. Въ этомъ растворѣ негативъ одновременно и усиливается и чернится, такъ что степень усиленія очень легко контролировать. При чрезмѣрно долгомъ дѣйствіи усилителя негативъ ослабляется.

Воды	100 куб. см.
Сулемы	10 гр.
Роданистаго калия	8 »
или	
Роданистаго аммонія	6 »

1 часть этого раствора передъ употребленіемъ разбавляется 10 частями воды. Послѣ усиленія слѣдуетъ тщательная промывка.

47. Мѣдный усилитель.

а) I. Воды	75 куб. см.
Сѣрноокислой мѣди	7,5 гр.
II. Воды	850 куб. см.
Лимоннокислаго калия	85 гр.
III. Воды	65 куб. см.
Красной кровяной соли	6,5 гр.

Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ 15 куб. см. раствора I, 170 куб. см. раствора II и 13 куб. см. раствора III. Этотъ усилитель работаетъ очень энергично.

б) Мѣдно-серебряный усилитель.

Горячей воды	100 куб. см.
Сѣрноокислой мѣди	10 гр.
Бромистаго калия	4 »

По остываніи растворъ готовъ къ употребленію. Негативъ отбѣливается въ этомъ растворѣ, промывается (не дольше 2 мин.) и чернится въ 3% растворѣ азотнокислаго серебра съ прибавкою небольшого количества лимонной кислоты; затѣмъ слѣдуетъ тщательная промывка и сушка.

48. Усиленіе ураномъ.

а) I. Воды дист. 100 куб. см.
 Урана азотнокислаго . . . 1 гр.

II. Воды дист. 100 куб. см.
 Красной кровяной соли . . . 1 гр.

Смѣшиваютъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

Раствора I 50 куб. см.
 Раствора II 50 гр.
 Уксусной кислоты . . . 10 »

Урановый усиливатель пригоденъ для очень слабыхъ негативовъ; даетъ негативамъ красно-коричневый тонъ; усиленіе не должно продолжаться слишкомъ долго. При плохой отмывкѣ отъ фиксажа и нетщательной работѣ даетъ неравномѣрное усиленіе, пятна и т. п.

б) У р а н о в ы й у с и л и в а т е л ь п о
 П. Ф. Я н к о.

I. Азотнокислаго урана . . . 10 гр.
 Уксусной кислоты 10 куб. см.
 Воды до количества въ . . . 100 » »

II. Красной кровяной соли . . . 10 гр.
 Воды до 100 куб. см.

Для усиленія смѣшиваютъ 5 куб. см. раствора I, 5 куб. см. раствора II и 90 куб. см. воды. Пластинки тщательно отмываются отъ гипосульфита и сушатся; по высыханіи погружаются въ растворъ указаннаго состава. Держать въ этомъ растворѣ дольше появленія красной окраски нельзя, такъ какъ съ этого момента начинается ослабленіе и затягиваніе свѣтовъ.

Для уничтоженія желтизны, получающейся при усиленіи ураномъ, негативъ промываютъ нѣсколько

минуть въ $1\frac{1}{2}\%$ растворъ уксусной кислоты и обрабатываютъ слѣдующимъ освѣтляющимъ растворомъ:

Воды	90 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія	10 гр.
Уксусной кислоты	5 куб. см.

Затѣмъ слѣдуетъ непродолжительная промывка и сушка.

49. Физическое усиленіе.

(По Люмьеру и Зейевецца).

Дѣйствуетъ преимущественно на слабые полутона, поэтому особенно пригоденъ для усиленія п е д о д е р ж а н н ы х ъ негативовъ.

а) I. Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія, безв.	180 гр.
Бромистой ртути	9 »
II. Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія, безв.	20 гр.
Метолы	20 »

Для употребленія берутъ 15 частей I и 4 части II.

б) По Гедике.

Воды дист.	200 куб. см.
Роданистаго аммонія	96 гр.
Азотнокислаго серебра	4 »
Сѣрнистокислаго натрія	48 »
Сѣрноватистокисл. натрія	9,5 »
10% раств. бромист. калия	1 куб. см.

Р а с т в о р ъ д л я у с и л е н і я:

Указаннаго выше раствора б	6 куб. см.
Воды	54 » »
Родинала	2 » »

Вмѣсто родинала можно брать также глициновый проявитель. Промытый негативъ кладутъ въ

указанный растворъ и держать въ немъ въ зависимости отъ нужнаго усиленія 5—15 минутъ.

Переусиленные негативы можно ослабить фермеровскимъ ослабителемъ (см. № 52).

50. Усилитель въ сухомъ видѣ.

Красной кровяной соли	10 частей
Мѣднаго купороса, безв.	50 »
Лимоннокислаго натрія, безв.	80 »

5 вѣс. частей этой смѣси берутъ на 100 вѣс. частей воды и такимъ образомъ получаютъ готовый усилитель. Для полученія прозрачныхъ негативовъ рекомендуется къ 100 вѣс. частямъ готоваго усилителя прибавлять 5 вѣс. частей трехосновного фосфорнокислаго натрія.

51. Усиленіе квасцованныхъ негативовъ.

Квасцованные негативы прекрасно усиливаются, если ихъ предварительно обработать въ теченіе нѣсколькихъ минутъ 1% растворомъ уксуснокислаго желѣза и тщательно промыть.

и. ОСЛАБЛЕНІЕ НЕГАТИВОВЪ.

52. Фермеровскій ослабитель.

I. Воды	100 куб. см.
Гипосульфита	10 гр.
II. Воды	100 куб. см.
Красной кровяной соли	10 гр.

Растворъ II долженъ храниться въ бутылкѣ темнаго стекла. Ослабляющій растворъ составляется изъ 100 куб. см. раствора I и 8 куб. см. раствора II. Чѣмъ больше прибавляется II, тѣмъ контрастнѣе получается негативъ. Послѣ ослабленія слѣ-

дуетъ тщательная промывка. Этотъ растворъ наиболѣе пригоденъ для ослабленія перепроявленныхъ, передержанныхъ и затянутыхъ вуалью негативовъ. Онъ дѣйствуетъ, главнымъ образомъ, на свѣтлыя мѣста негатива, слѣдовательно, усиливаетъ контрасты.

53. Ослабитель съ щавелевокислымъ желѣзомъ.

(Бѣлицкій).

Воды	200 куб. см.
Щавелевокисл. желѣза съ калиемъ	10 гр.
Сѣрнистокисл. натрія, крист. . .	8 »
Щавелевой кислоты	3 »
Гипосульфита	50 »

Этотъ ослабитель сохраняется долго и дѣйствуетъ медленнѣе предыдущаго, ослабляя равномерно и свѣта и тѣни.

54. Ослабитель съ надсѣрнокислымъ аммоніемъ.

Воды	500 куб. см.
Надсѣрнокисл. аммонія ¹⁾ . . .	10 гр.
Сѣрной кислоты	5 капель.

Этотъ ослабитель въ противоположность фармевскому дѣйствуетъ, главнымъ образомъ, на густыя мѣста негатива. Слѣдуетъ еще замѣтить, что дѣйствіе его на разные сорта пластинокъ различно. Передъ ослабленіемъ негативъ тщательно промывается, для прекращенія ослабленія погружается на нѣсколько минутъ въ 10% растворъ сѣрнистокислаго натрія; затѣмъ слѣдуетъ промывка и сушка.

¹⁾ Персульфатъ аммонія.

55. Ослабитель по Наміасу.

Наміасъ даетъ рецептъ ослабителя, дѣйствующаго подобно персульфату аммонія. Негативъ, хорошо промытый, опускаютъ на нѣсколько минутъ въ растворъ (прочный):

Воды	1000 куб. см.
Мѣднаго купороса	20 гр.
Поваренной соли	50 »

Затѣмъ негативъ споласкиваютъ и переносятъ для ослабленія въ слѣдующій растворъ:

Воды	1000 куб. см.
Марганцовокислаго калия	2 гр.
Сѣрной кислоты, конц.	20 »

Процессъ протекаетъ медленно, такъ что ослабленіе можно контролировать. Затѣмъ негативъ обрабатывается свѣжеприготовленнымъ 5% растворомъ метабисульфита калия. Наконецъ находящееся на поверхности пластинки хлористое серебро восстанавливается любымъ проявителемъ.

56. Ослабитель съ хинономъ.

(Люмьеръ и Зейевецъ).

Ослабитель съ хинономъ имѣетъ тѣ же преимущества, какъ и персульфатъ аммонія.

Воды	1000 куб. см.
Хинона ($C_6H_4O_2$)	5 гр.
Сѣрной кислоты	20 »

Смѣшивать воду съ сѣрной кислотой осторожно, вливая кислоту въ воду тонкой струей (а не наоборотъ); когда смѣсь остынетъ, только тогда всыпать хинонъ. Дѣйствіе ослабителя начинается черезъ нѣсколько минутъ. Для прекращенія дѣйствія осла-

бителя негативъ опускаютъ въ 20% растворъ дву-
сѣрнистокислаго натрія.

57. Ослабленіе превращеніемъ металлическаго серебра не- гатива въ хлористое.

Этотъ способъ служить для той же цѣли, что и
ослабитель съ надсѣрнокислымъ аммоніемъ, т.-е.
для смягченія контрастовъ. Тщательно отфикси-
рованный и промытый негативъ опускается въ
одинъ изъ слѣдующихъ растворовъ до отбѣливанія:

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| а) Воды | 300 куб. см. |
| Соляной кислоты | 6 » » |
| Двухромовокислаго калия | 2 гр. |
| Квасцовъ | 10 » |
| б) Воды | 450 куб. см. |
| Красной кровяной соли | 10 гр. |
| Бромистаго калия | 15 » |

Негативъ промываютъ тщательно и проявляютъ
на свѣту въ слабо работающемъ, разбавленномъ
щелочномъ проявителѣ. По достиженіи требуемой
силы негативъ ополаскиваютъ и фиксируютъ.

58. Частичное ослабленіе.

Чистую тряпочку смачиваютъ чистымъ спиртомъ
и трутъ осторожно мѣста негатива, подлежащія
ослабленію до полученія нужной прозрачности.
Тряпочка должна быть постоянно мокрой.

к. УНИЧТОЖЕНІЕ ЦВѢТНОЙ ВУАЛИ.

59. Желтая вуаль.

Для уничтоженія желтой вуали Л ю м ь е р ь со-
вѣтуетъ погружать негативъ на 5 минутъ въ слѣдую-
щій растворъ:

- а) Воды 1000 куб. см.
 Марганцовоокислаго калия 1 гр.

Затѣмъ негативъ промываютъ и переносятъ въ нижеслѣдующій растворъ:

- Воды 1000 куб. см.
 Метабисульфита калия 10 гр.

Затѣмъ снова промываютъ.

- б) Э д е р ъ рекомендуетъ слѣдующій составъ:

- Воды 1000 куб. см.
 Квасцовъ 200 гр.
 Лимонной кислоты 50—100 »

в) П о Г а у ф ф у:

- Воды 1000 куб. см.
 Тиокарбамидъ 20 гр.
 Лимонной кислоты 10 »

- г) Д л я м я г к и х ъ ж е л а т и н н ы х ъ с л о -
 е в ъ.

- Воды 1000 куб. см.
 Лимонной кислоты 5 гр.
 Квасцовъ 20 »
 Тиокарбамидъ 20 »

Послѣ фиксированія негативъ основательно промывается и оставляется въ одномъ изъ этихъ растворовъ до исчезновенія желтой окраски.

д) Часто желтая вуаль исчезаетъ, если негативъ обрабатывать какимъ-нибудь виражъ-фиксацией, напр., слѣдующимъ:

- Воды 400 куб. см.
 Гипосульфита 100 гр.
 Роданистаго аммонія 12 »
 Квасцовъ 30 »
 1% раств. хлорнаго золота 15 куб. см.

60. Зеленая вуаль.

Зеленая вуаль устраняется тѣми же способами, что и желтая, А в п е у рекомендуетъ для уничтоженія зеленой вуали слѣдующую ванну:

Воды	1000 куб. см.
Бромистаго калия	18 гр.
Хлористаго желѣза	24 »

Здѣсь негативъ остается до побѣлѣнія, а затѣмъ чернится какимъ-нибудь проявителемъ.

61. Красная вуаль.

Для устраненія красной вуали примѣняютъ растворы № 59 в или предыдущій.

Красная вуаль, происшедшая отъ пирогалловаго проявителя, уничтожается слѣдующимъ растворомъ:

Воды	600 куб. см.
Квасцовъ	30 гр.
Лимонной кислоты	30 »
Сѣрнокислаго желѣза	90 »

62. Дихроичная вуаль.

Дихроичная вуаль и пятна, появившіяся вслѣдствіе недостаточнаго фиксированія или послѣ усиленія сулемой, устраняются обработкой нижеслѣдующимъ растворомъ:

а) Воды	100 куб. см.
Бромистаго калия	2 гр.
Сѣрнокислой мѣди	2 куб. см.
Лимонной кислоты	2 » »

Этимъ растворомъ негативы обрабатываются до полученія желтовато-бѣлой окраски (на просвѣтъ). Затѣмъ ихъ промываютъ и проявляютъ (на дневномъ свѣту) до полного почернѣнія.

б) Бр. Люмберъ и Зейевецъ для удаленія дихроичной вуали даютъ слѣдующее указаніе: негативъ кладется на короткое время въ растворъ марганцовокислаго калия (1 : 1000), а затѣмъ въ растворъ двусѣрнистокислаго натрія (бисульфита натрія).

в) Воды	100 куб. см.
Сѣрноокислой мѣди	3 гр.
Поваренной соли	3 »

Негативъ оставляютъ въ этомъ растворѣ до тѣхъ поръ, пока вуаль не исчезнетъ окончательно, на что требуется 5—10 минутъ. Негативъ споласкиваютъ и, если сила его понизилась, вносятъ въ какой-нибудь проявитель.

л. ЛАКИРОВАНИЕ НЕГАТИВОВЪ.

63. Лакъ съ нагреваніемъ.

Негативы лакируются однимъ изъ слѣдующихъ лаковъ.

а) Алкоголя	1000 куб. см.
Шеллака бѣлаго	75 гр.
Сандарака	75 »
Кастороваго масла	2 куб. см.
б) Алкоголя	1000 » »
Шеллака бѣлаго	100 гр.
Элеми	40 »
в) Алкоголя	1000 куб. см.
Шеллака бѣлаго	200 гр.
Сандарака	50 »
Мастики	5 »
Гумми-дамара	5 »
Кастороваго масла	2—3 капли.

Лакъ в. для лакированія желатиновыхъ негативовъ можно разбавить алкоголемъ.

г) Алкоголя	1000 куб. см.
Мастики	120 гр.
Сандарака	50 »

При составленіи этихъ лаковъ размельчаютъ по возможности всѣ входящія вещества, а раствореніе ускоряютъ легкимъ подогреваніемъ въ водяной банѣ. Раствору даютъ отстояться и, наконецъ, фильтруютъ черезъ бумагу. Въ случаѣ надобности лакъ разбавляется алкоголемъ.

Передъ лакированіемъ негативъ осторожно подогреваютъ на спиртовой или газовой лампочкѣ и обливаютъ лакомъ. Негативы, лакированные слишкомъ холодными, принимаютъ молочный цвѣтъ, лакированные слишкомъ горячими—легко покрываются полосами. Послѣ лакировки негативъ снова осторожно подогреваютъ.

64. Холодный лакъ.

В а л е н т а даетъ слѣдующій рецептъ:

Сандарака	100 гр.
Бензола	400 куб. см.
Ацетона	400 » »
Алкоголя 96°	200 » »

Раствореніе смолы ускоряется осторожнымъ подогреваніемъ. Бутылка съ лакомъ должна быть всегда закрыта пробкою.

65. Запоновый лакъ.

Уксуснокислаго амила	70 куб. см.
Коллоксилина	3 гр.
Бензола	70 куб. см.
Ацетона	35 » »

Раствору даютъ нѣсколько дней отстояться и сливаютъ свѣтлый растворъ съ осадка. Этотъ лакъ принимаетъ ретушь съ трудомъ.

66. Лакъ для бумажныхъ негативовъ.

а) Для приданія бумажнымъ негативамъ прозрачности рекомендуется слѣдующій лакъ:

Канифоли порошкомъ	10 гр.
Элеми	10 »
Скипидара очищенного	30 »

Смолы растворяются легкимъ подогреваніемъ, затѣмъ лаку даютъ отстояться и сливаютъ его осторожно, чтобы не попалъ осадокъ.

б) Обратную сторону бумажнаго негатива натираютъ помощью ватнаго тампона слѣдующимъ растворомъ: въ 210 куб. см. бензина растворяютъ 25 гр. парафина. Растворъ хорошенько втираютъ въ бумагу.

67. Снятіе лакировки.

а) Негативъ кладутъ на нѣсколько минутъ въ алкоголь, а затѣмъ ополаскиваютъ чистымъ алкоголемъ.

б) Въ 100 куб. см. алкоголя прибавляютъ 2 гр. ѣдкаго кали; въ этомъ растворѣ лакъ на негативѣ очень скоро размягчается и легко стирается ватою.

в) Для удаленія запоноваго лака негативъ сначала кладутъ въ уксуснокислый амилъ, затѣмъ—въ алкоголь.

68. Матовый лакъ.

Эфира	190 куб. см.
Сандарака	18 гр.
Гумми-мастики	4 »

Когда все растворится, прибавляютъ 50 куб. см. бензола (не бензина). Передъ употребленіемъ лакъ

фильтруютъ. Если лакъ даетъ недостаточно матовый слой, значитъ онъ содержитъ слишкомъ мало бензола, если же слой оказывается слишкомъ зернистымъ, то въ немъ его слишкомъ много.

69. М а т о л е й н ъ.

Гумми-дамары 10 гр.
Франц. скипидара 50 куб. см.

Матолейнъ употребляется въ тѣхъ случаяхъ, когда лакированный негативъ при ретушированіи плохо принимаетъ карандашъ.

70. Лакъ для пленокъ.

Воды 1500 куб. см.
Соды 2 гр.
Буры 8 »

Когда все растворилось, прибавляютъ 32 гр. бѣлаго шеллака и подогреваютъ. Полученную жидкость фильтруютъ и прибавляютъ къ ней 2 куб. см. глицерина и воды до общаго количества въ 3000 куб. см.; послѣ двухъ дней отстаиванья жидкость снова фильтруютъ. Для лакированія хорошо промытыя пленки погружаются на нѣсколько минутъ въ этотъ растворъ, затѣмъ вѣшаютъ ихъ для сушки.

м. РАЗНЫЯ УКАЗАНІЯ ДЛЯ НЕГАТИВНАГО ПРОЦЕССА

71. Дубленіе желатиннаго слоя.

а) Воды 1000 куб. см.
Квасцовъ 100 гр.
б) Воды 1000 куб. см.
Хромовыхъ квасцовъ 50 гр.
в) Воды 1000 куб. см.
Таннина 20 гр.

г) Воды	1000 куб. см.
Формалина	20 » »

Негативы, хорошо отмытые от фиксажа, кладутся на 2 минуты въ одинъ изъ указанныхъ выше растворовъ, промываются и сушатся.

72. Быстрое высушиваніе негатива.

а) Негативъ кладутъ на 10 минутъ въ чистый алкоголь; слѣдуетъ, однако, замѣтить, что негативъ послѣ высыханія дѣлается сильнѣе.

б) Обработка формалиновой ванной № 71 г и сушка нагрѣваніемъ.

в) По Люмьеру и Зейевеццу. Негативъ опускается на 4—5 минутъ въ насыщенный растворъ поташа (9 частей поташа на 10 частей воды), затѣмъ вынимается, и излишекъ щелочнаго раствора удаляется помощью фильтровальной бумаги, наконецъ, негативъ протирается полотняной тряпочкой, при этомъ надо замѣтить, что желатинный слой послѣ поташной ванны дѣлается очень устойчивымъ. Но этотъ способъ сушки имѣетъ тотъ недостатокъ, что негативъ иногда въ послѣдствіи получаетъ пятна, поэтому прибѣгать къ нему совѣтуется только для временной сушки; негативъ можетъ быть на свободѣ промытъ и высушенъ обычнымъ способомъ.

73. Сниманіе желатиннаго слоя со стекла.

Имѣющіяся въ продажѣ такъ наз. п л а с т и н к и с о с ѣ м н ы м ъ с л о е м ъ обрабатываются слѣдующимъ образомъ: сухой негативъ покрываютъ 1% растворомъ коллодія; по высыханіи коллодіоннаго слоя негативъ устанавливаютъ горизон-

тально и обливаютъ нижеслѣдующимъ желатиннымъ растворомъ:

Воды дист.	250 куб. см.
Желатина мягкаго	37 гр.
Глицерина	5 куб. см.
Карболовой кислоты	2 » »

Желатину даютъ сначала набухнуть въ холодной водѣ, а затѣмъ растворяютъ подогрѣваніемъ. Обливка производится горячимъ растворомъ. Раствора наливаютъ столько, чтобы получился слой въ 2 мм. толщины. По высыханіи желатина слой негатива надрѣзывается по краямъ ножомъ и снимается со стекла.

74. Сниманіе желатиннаго слоя съ обыкновенныхъ пластинокъ.

Негативъ кладутъ на 10—15 минутъ въ растворъ:

а) Воды	200 куб. см.
Формалина	10 » »

и сушатъ. Затѣмъ сухой негативъ покрываютъ желатиннымъ растворомъ, какъ указано выше (№ 73). Если же при сниманіи слоя встрѣчаются затрудненія, то негативъ погружаютъ минутъ на 15 въ слѣдующую ванну:

Воды	500 куб. см.
Глицерина	25 » »
Алкоголя	25 » »

б) Сниманіе слоя посредствомъ фтористой кислоты.

Негативъ обрабатываютъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ 5% растворомъ формалина и просушиваютъ. Края желатиннаго слоя (на сухомъ негативѣ) надрѣ-

зають и кладуть его въ сильно разбавленную фтористую кислоту, въ которой слой негатива легко отдѣляется отъ стекла.

75. Сниманіе слоя и переносъ на другое стекло.

Этотъ способъ примѣняется при разбитыхъ негативахъ.

Воды	200 куб. см.
Раствора ѣдкаго натра 1 : 3	12 » »
Формалина	4 » »

Негативъ погружается въ этотъ растворъ на 10 минутъ, затѣмъ промывается и переносится въ слѣдующую ванну:

Воды	600 куб. см.
Соляной кислоты	30 » »

Края желатиннаго слоя постепенно отдѣляютъ отъ стекла пальцами и, наконецъ, слой совсѣмъ снимается со стекла и переносится подъ водою на другое стекло.

76. Изготовленіе дубликатовъ негативовъ.

Кромѣ обычнаго способа изготовленія дубликатовъ негативовъ при помощи промежуточныхъ діапозитивовъ, можно рекомендовать еще способъ полученія негатива прямо съ негатива.

Броможелатинная пластинка при ламповомъ свѣтѣ обрабатывается двѣ минуты въ 4% растворѣ двухромовокислаго калия и сушится въ темнотѣ.

Измѣняя время экспозиціи и крѣпость хромовой ванны, можно получить съ слабыхъ негативовъ сильные, и наоборотъ. Для полученія мягкихъ негативовъ нужно экспонировать меньше, для контрастныхъ—больше; крѣпкіе хромокалиевые растворы

(до 6%) даютъ мягкія изображенія, слабыя растворы (2%)—контрастныя. Сухую пластинку выставляютъ подъ негативомъ на дневной свѣтъ. Вслѣдствіе того, что въ обычныхъ копировальныхъ рамкахъ слѣдить за копированіемъ невозможно, то приходится пользоваться фотометромъ. Нормальные негативы нужно печатать до 17—18° по фотометру Фогеля или Сойера. При работѣ на пленкахъ можно слѣдить за печатаніемъ какъ обычно, до выработки всѣхъ подробностей (изображеніе свѣтлоромановаго цвѣта на желтомъ фонѣ). По окончаніи копирования пластинку или пленку промываютъ, проявляютъ при слабомъ дневномъ свѣтѣ какимъ-либо энергичнымъ проявителемъ, снова промываютъ и фиксируютъ. Затѣмъ слѣдуетъ обычная послѣ фиксажа промывка и сушка.

77. Обращеніе негатива въ позитивъ.

Пластинку, съ тонкой желатинной эмульсіей, экспонируютъ въ два или болѣе раза дольше, чѣмъ обыкновенно. Проявляютъ желѣзнымъ проявителемъ до полного почернѣнія на просвѣтъ, хорошо промываютъ ее и опускаютъ приблизительно на 2 минуты въ слѣдующій растворъ:

Воды	500 куб. см.
Двухромовокислаго калия	5 гр.
Азотной кислоты	25 куб. см.

Обработка этой ванной должна происходить на яркомъ дневномъ свѣту; затѣмъ промываютъ пластинку и фиксируютъ въ растворъ:

Воды	50 куб. см.
Амміака	1 » »
Бромистаго калия	1 гр.

Снова промываютъ, проявляютъ тѣмъ же желѣзнымъ проявителемъ, и, наконецъ, хорошенько промываютъ.

Можно также проявлять гидрохинономъ слѣдующаго состава:

Воды	200 куб. см.
Сѣрнистоѣислаго натрія	10 гр.
Гидрохинона	4 »
Ѣдкаго натра	4 »

Послѣ проявленія пластинку обрабатываютъ растворомъ изъ 100 куб. см. воды, 2 гр. борной кислоты, ополаскиваютъ ее и отбѣливаютъ хромокалиевой ванной (см. выше), снова промываютъ, кладутъ въ растворъ, состоящій изъ 200 куб. см. воды и 1 гр. Ѣдкаго натра, въ которомъ изображеніе исчезаетъ, затѣмъ ополаскиваютъ и вторично проявляютъ въ гидрохиноновомъ проявителѣ.

78. Глицериновая ванна для пленокъ.

Тонкія пленки послѣ фиксированія и промывки обрабатываются для гибкости слѣдующей глицериновой ванной:

Воды	500 куб. см.
Алкоголя	500 » »
Глицерина	30 » »

Въ эту ванну пленки опускаются на нѣсколько минутъ, затѣмъ вѣшаютъ ихъ для просушки.

79. Ошибки и неудачи при изготовленіи броможелатинныхъ негативовъ и средства къ ихъ устраненію.

1. Изображеніе появляется слишкомъ медленно.—Причина: проявитель или слишкомъ холоденъ или очень сильно разба-

вленъ; пластинка недодержана.—Средства: температура проявителя должна быть не ниже 15° С.

2. Контрастный негативъ при проработанныхъ тѣняхъ. — Причина: пластинка перепроявлена; очень сильный проявитель; въ проявителѣ слишкомъ много бромистаго калия.—Средство: негативъ надо ослабить.

3. Контрастный негативъ съ очень прозрачными тѣнями, безъ рисунка.—Причина: пластинка недодержана или проявлена растворомъ, содержащимъ слишкомъ много бромистаго калия.—Средство: ослабить надсѣрнокислымъ аммоніемъ.

4. Вялый, но хорошо проработанный негативъ. — Причина: негативъ недоявленъ; очень разбавленный проявитель; недостатокъ бромистаго калия при передержкѣ.—Средство: усиленіе.

5. Сѣрая вуаль. — Причины: на пластинку попалъ посторонній свѣтъ; свѣтъ фонаря темной комнаты слишкомъ свѣтелъ или красныя стекла пропускаютъ вредный свѣтъ; проявитель слишкомъ силенъ или тепелъ; пластинки слишкомъ стары или изготовлены изъ эмульсии, склонной къ вуалированію; пластинки лежали слишкомъ долго въ новыхъ кассетахъ.

Сѣрую вуаль, до нѣкоторой степени, можно устранить фармеровскимъ ослабителемъ (№ 52).

6. Желтая вуаль. — Причина: слишкомъ долгое проявленіе; очень старыі проявитель; испорченный сѣрнистокислый натрій; плохая промывка послѣ проявленія при употребленіи обыкновеннаго фиксажа; на неотфиксированный негативъ

попалъ свѣтъ или негативъ плохо отфиксированъ; проявитель загрязненъ гипосульфитомъ.

Средства къ устраненію желтой вуали см. № 59.

7. Д в у х ц в ѣ т н а я в у а л ь, такъ наз. д и х р о и ч н а я вуаль, з е л е н а я вуаль съ различными оттѣнками и переходами, иногда съ серебристымъ отливомъ.—П р и ч и н ы: въ проявитель попалъ гипосульфитъ; негативъ плохо промытъ передъ фиксированіемъ обыкновеннымъ фиксажемъ; фиксажъ слишкомъ слабъ; слишкомъ долгое проявленіе недодержанныхъ пластинокъ. — С р е д с т в а: см. № 62.

Во избѣжаніе появленія цвѣтной вуали нужно пользоваться кислымъ фиксажемъ, хотя и это не вполне гарантируетъ успѣхъ.

8. К р а с н а я в у а л ь происходитъ отъ тѣхъ же причинъ, какъ и дихроичная, а особенно отъ слишкомъ большого содержанія гипосульфита въ желѣзномъ проявителѣ.—С р е д с т в а къ устраненію см. № 61.

9. О т с т а в а н і е с л о я. — П р и ч и н ы: недостатки фабрикаціи пластинокъ; употребленіе сильно щелочнаго проявителя; отъ слишкомъ концентрированнаго фиксажа; слишкомъ теплый проявитель или фиксажъ.—С р е д с т в а: пластинку надо положить на нѣсколько минутъ въ одну изъ ваннъ № 71 или надо фиксировать пластинки въ фиксажъ съ квасцами. Лѣтомъ надо охлаждать растворы проявителя и фиксажа.

10. Н е г а т и в ь п р и д о л г о м ь х р а н е н і и ж е л т ѣ е т ь и л и т е м н ѣ е т ь. — П р и ч и н ы: недостаточное фиксированіе.—С р е д с т в о: иногда помогаетъ слѣдующее: отбѣливаютъ его въ ваннѣ, состоящей изъ 10% раствора бромиста-

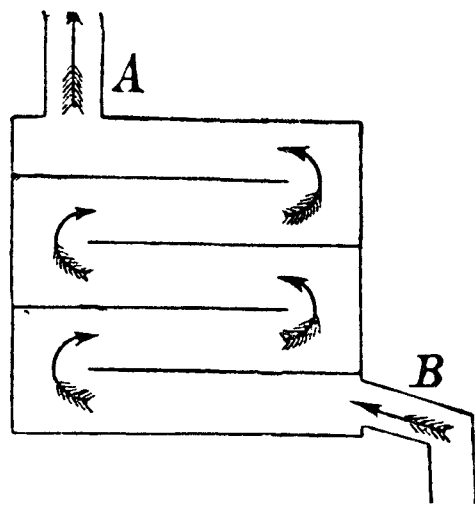
го калія, 2% раствора соляной кислоты и 2% раствора двуххромовокислого калія и проявляют на свѣту разбавленнымъ желѣзнымъ проявителемъ.

11. Негативъ окрашивается въ желтый цвѣтъ при усиленіи сулемой.— Причины: недостаточная промывка послѣ фиксажа или слишкомъ короткое фиксированіе.— Средства: негативъ кладутъ на нѣсколько минутъ въ растворъ гипосульфита 1 : 10, хорошенько промываютъ и снова усиливаютъ.

н. ОРТОХРОМАТИЗАЦІЯ БРОМОЖЕЛАТИННЫХЪ ПЛАСТИНОКЪ.

80. Общія замѣчанія.

Первое условіе успѣха при ортохроматизаціи—это выборъ подходящихъ чисто работающихъ пластинокъ или пленокъ и сенсibiliзатора. Важно также, чтобы сушка пластинокъ производилась возможно быстро (не болѣе часа). Для этого пользуется сушильнымъ шкапомъ, съ хорошей искусственной вентиляціей. Этотъ шкафъ можно сдѣлать и самому изъ деревяннаго ящика, придѣлавъ къ нему согнутыя жестягныя трубы для притока и выхода воздуха (см. прилагаемый чертежъ). Въ верхней части трубы для усиленія циркуляціи воздуха помѣщается лампа или газовая горѣлка, конечно, такъ, чтобы свѣтъ не попадалъ на пластинки.



Для сенсibiliзирования пластинки погружаютъ въ одинъ изъ нижеуказанныхъ растворовъ, оставляютъ тамъ минуты на 2—3, промываютъ (гдѣ это указано въ рецептахъ) въ часто мѣняемой водѣ, тоже минуты 3, и ставятъ сушиться. Хорошая промывка улучшаетъ сохраняемость пластинокъ. Всѣ указанныя операциі нужно производить по возможности въ полной темнотѣ. При сенсibiliзированіи большого количества пластинокъ удобнѣе пользоваться стекляннымъ бакомъ, со вставляющейсѣ въ него стойкой изъ чистой никкелевой проволоки. Пластины 6—12 штукъ устанавливаются на эту стойку, погружаются въ сенсibiliзирующій растворъ; по прошествіи нужнаго для оцувствленія времени, они вмѣстѣ со стойкой переносятся въ сосудъ для промывки.

СЕНСИБИЛИЗИРУЮЩІЕ РАСТВОРЫ.

81. Ванна съ эритрозиномъ.

а) Для сообщенія чувствительности къ желтымъ и зеленымъ лучамъ.

1 гр. эритрозина растворяютъ въ 500 куб. см. воды.

Для употребленія берутъ:

Воды	300 куб. см.
Раствора эритрозина	20 » »
Амміака (уд. в. 0,91)	3—5 » »

Пластины погружаются въ этотъ растворъ на 2 минуты, промываются въ теченіе 2-хъ минутъ и сушатся. Сохраняются онѣ до 3-хъ недѣль. При съемкѣ на нихъ нужно пользоваться желтымъ свѣто-фильтромъ.

Ванна съ эритрозиномъ.
(По Кенигу).

б) Для сообщенія чувствительности къ желтымъ и зеленымъ лучамъ.

Раствора эритрозина (1 : 100).		3 куб. см.
Воды дистиллированной		100 » »
Алкоголя		50 » »

Пластинки оставляютъ въ этомъ растворѣ 4 минуты и безъ промывки ставятъ сушиться. Вышеуказанное количество раствора достаточно для 6—10 пластинокъ 9×12 см. Такимъ образомъ обработанныя пластинки очень прочны. При съемкѣ рекомендуется примѣнять желтый свѣтофильтръ.

82. Ванна съ эозиномъ.

а) Для сообщенія чувствительности къ желтымъ и зеленымъ лучамъ:

1 гр. эозина растворяютъ въ 500 куб. см. воды. Для употребленія берутъ:

Воды		300 куб. см.
Раствора эозина		20 » »
Амміака (уд. в. 0,91)		3—5 » »

Пластинки погружаютъ на 2 минуты въ эту ванну и сушатъ. Сохраняются онѣ до двухъ недѣль.

83. Ванна съ этиль-ротомъ. (Aethylrot).

Для очувствленія къ красно-оранжевымъ, желтымъ и зеленымъ лучамъ:

Aethylrot'a		1 гр.
Алкоголя		100 куб. см.

Краска растворяется въ подогрѣтомъ спиртѣ и фильтруется. Для оцувствленія составляютъ растворъ:

Воды дист.	1000 куб. см.
Раствора Aethylrot'a	2 » »
Амміака (уд. в. 0,91)	2 » »
Пластины оцувствляются 2—3 минуты.	

84. Ванна съ ортохромомъ.

Придаетъ пластинкамъ больше чувствительности къ красному, чѣмъ предыдущая ванна.

Ортохрома Т	1 гр.
Алкоголя подогрѣтаго	100 куб. см.

По раствореніи краски прибавляютъ:

Воды дист.	400 куб. см.
Алкоголя	500 » »

Растворъ ортохрома находится также въ продажѣ въ готовомъ видѣ.

О ц у в с т в л я ю щ і й р а с т в о р ъ:

Воды дист.	100 куб. см.
Алкоголя	50 » »
Раствора ортохрома	3 » »

Пластины оцувствляются въ этомъ растворѣ 4 минуты, при постоянномъ покачиваніи, и сушатся.

85. Ванна съ пинахромомъ.

Для оцувствленія по преимуществу къ красному цвѣту; по чувствительности къ зеленому уступаетъ ортохрому и этиль-роту. Оцувствляющій растворъ готовится точно такъ же, какъ и ортохромный, замѣняя въ данныхъ пропорціяхъ 1 гр. ортохрома однимъ граммомъ пинахрома.

86. Ванна съ пинаціаноломъ.

Для очувствленія къ красному цвѣту.

Пинаціаноль—прекрасный сенсibiliзаторъ для краснаго цвѣта (до Li a), но для зеленаго онъ почти не пригоденъ. Составленіе ванны происходитъ точно такъ же, какъ ортохромной; вмѣсто ортохрома въ растворъ входитъ 1 гр. пинаціанола.

87. Ванна съ диціаниномъ.

Для очувствленія къ красному (главнымъ образомъ, между а и В спектра). По свѣточувствительности уступаетъ пинаціанолу. Составляютъ слѣдующій растворъ:

Диціанина	0,5 гр.
Алкоголя	500 куб. см.

Передъ употребленіемъ къ 4 куб. см. этого раствора прибавляютъ 200 куб. см. дист. воды. Пластинки остаются въ ваннѣ 4 минуты и сушатся.

Растворъ сохраняется долго.

88. Ванна съ пинортоломъ.

Для очувствленія къ желтому, оранжевому и зеленому, съ пониженіемъ чувствительности къ синему. Пластинки можно примѣнять безъ желтаго свѣтофильтра.

Приготавливаютъ запасный растворъ:

Пинортола I	3,5 гр.
Воды дист.	15 куб. см.
Алкоголя	50 » »

Этотъ концентрированный растворъ сохраняется въ темнотѣ мѣсяцами.

Ванна для очувствленія.

Для употребленія смѣшиваютъ:

Раствора пинортола	6 куб. см.		
Воды дист.	80	»	»
Алкоголя	40	»	»

Пластинки оставляются въ ваннѣ приблизительно на 3 минуты и безъ промывки ставятся для просушки. Сушить нужно въ полной темнотѣ. Свѣточувствительность взятыхъ для очувствленія пластинокъ уменьшается на $\frac{1}{3}$.

Пинортолъ II, взятый вмѣсто пинортола I, даетъ пластинки чувствительныя, главнымъ образомъ, къ красному и значительно меньше къ зеленому цвѣту.

Можно также пинортолъ I смѣшивать съ пинортоломъ II.

89. Ванна для панхроматическихъ пластинокъ.

Панхроматическія пластинки чувствительны до извѣстной степени ко всѣмъ цвѣтамъ спектра.

Этиль-ціанина ¹⁾ 1 гр. на 1000			
к. см., смѣси воды съ алкого-			
лемъ	10 куб. см.		
Краснаго хинолина ²⁾ (1 : 1000			
какъ выше)	50	»	»
Воды дист.	500	»	»
Амміака	3	»	»

Пластинки остаются въ растворѣ 2 минуты.

¹⁾ Aethylcyaninnitrat.

²⁾ Chinolinrot.

90. Ванна для панхроматических пластинокъ.

(Валента).

Раств. этиль-фіолета (1 : 5.000) .	100	куб. см.
Раств. эритрозина (1 : 500) . .	20	» »
Растворъ монобромфлуоресцеина (1 : 500)	30	» »

15 куб. см. этого раствора разбавляются съ 500 куб. см. дистиллированной воды и прибавляютъ 2 куб. см. амміака. Пластинки остаются въ растворѣ 3 минуты.

о. ПРОТИВООРЕОЛЬНЫЯ ПЛАСТИНКИ.

«Ореолы» появляются вслѣдствіе отраженія свѣтовыхъ лучей, проникающихъ сквозь слой эмульсіи отъ задней стороны стекла, целлюлоида и т. п., иногда они являются слѣдствіемъ недостатковъ объектива. Чтобы воспрепятствовать образованію ореоловъ, пластинку до обливанія эмульсіей покрываютъ неактиничнымъ слоемъ; для той же цѣли можно покрывать обратную сторону обыкновенныхъ пластинокъ окрашеннымъ свѣтопоглощающимъ слоемъ.

Въ продажѣ имѣется цѣлый рядъ составовъ, подъ разными названіями, для покрыванія обыкновенныхъ пластинокъ. Противоореольныя пластинки можно приготовить самому по слѣдующимъ указаніямъ.

91. Коллодій съ ауриномъ.

Смѣшиваютъ нормальнаго 2% коллодія 300 куб. см., съ растворомъ 30 гр. аурина въ 70 куб. см. алкоголя, затѣмъ къ этой смѣси прибавляютъ кастороваго масла 2—4 куб. см.

Покрываніе этимъ коллодіемъ требуетъ нѣкотораго навыка; при неумѣломъ обливаніи коллодій можетъ перетечь на эмульсіонную сторону пластинки и тѣмъ испортить ее. Передъ проявленіемъ коллодіонный слой соскабливается или смывается спиртомъ.

92. Коллодій съ ауранціей и эритрозиномъ для ортохроматическихъ пластинокъ.

(По Фогелю).

Нормальнаго 2% коллодія	100 куб. см.
Ауранціи	0,3 гр.
Эритрозина	0,3 »
Кастороваго масла	4 куб. см.

Пластинки обливаются этимъ коллодіемъ такъ же, какъ и предыдущимъ.

93. Другія противоореольныя средства.

а) Растворятъ 30 гр. порошка марсельскаго мыла въ 500 куб. см. горячаго алкоголя (90%) и прибавляютъ къ нему 5 гр. эритрозина, 4 гр. аурина и 4 гр. жженой слоновой кости.

Растворъ наносится на пластинки мягкой кистью.

б) По F. Groves.

Ламповой копоти	10 гр.
Желтаго декстрина	100 »
Хлористаго аммонія	6 »

Воды до полученія нужной консистенціи.

в) Можно также покрывать пластинки растворомъ асфальта въ бензолѣ. Нанесенный на стеклянную сторону пластинки лакъ этотъ долженъ имѣть свѣтло-коричневую окраску. Удаляется онъ съ пластинокъ соскабливаніемъ.

п. ЖЕЛТЫЕ СВѢТОФИЛЬТРЫ.

Какія бы ортохроматическія пластинки мы не взяли, все же дѣйствіе синяго и фіолетоваго цвѣтовъ будетъ значительно превышать дѣйствіе желтаго, зеленаго и краснаго. Поэтому при съемкѣ приходится примѣнять желтый свѣтофильтръ, уравнивающій эту неправильность въ передачѣ красокъ.

Общая чувствительность и цвѣточувствительность различныхъ сортовъ пластинокъ различна, какъ различны и случаи съемки, поэтому понятно, что приходится брать и свѣтофильтры разной густоты. Рекомендуются имѣть два-три свѣтофильтра различныхъ оттѣнковъ.

Различаютъ свѣтофильтры уравни-
т е л ь н ы е, т.-е. смягчающіе дѣйствіе синихъ и
фіолетовыхъ лучей, и к о н т р а с т н ы е, т.-е.
которые, заставляя выступать сильнѣе нѣкоторые
цвѣта, другіе совершенно поглощаютъ. Въ продажѣ
можно найти свѣтофильтры различныхъ сортовъ.

94. Аураминовый свѣтофильтръ.

Діапозитивную пластинку (особенно пригодны
на тонкихъ стеклахъ) фиксируютъ и тщательно про-
мываютъ, затѣмъ кладутъ ее на 5 минутъ въ насыщен-
ный на холоду растворъ аурамина О; кювету при
этомъ необходимо покачивать. По достиженіи нуж-
ной окраски пластинку промываютъ и ставятъ для
просушки. Чѣмъ больше продолжается промывка,
тѣмъ свѣтлѣе дѣлается окраска.

95. Тартрациновый свѣтофильтръ.

Тартрациновый фильтръ готовится точно такъ же,
какъ и аураминовый; отфиксированная и промы-

тая діапозитивная пластинка окрашивается въ насыщенномъ на холоду растворѣ тартрацина, промывается и сушится.

96. Свѣтофильтръ по Эдеру.

Въ 75 куб. см. 2⁰/₀ нормальнаго коллодія вливаютъ растворъ изъ 0,3 гр. ауранціи въ 25 куб. см. подогрѣтаго алкоголя. Полученнымъ окрашеннымъ коллодіемъ обливаются тщательно вычищенные зеркальныя стекла.

97. Желтые свѣтофильтры различныхъ оттѣнковъ.

(По Гюблю).

Для приготовленія свѣтофильтровъ, отвѣчающихъ болѣе строгимъ требованіямъ, мы приводимъ рецепты, выработанные Гюблемъ.

	I.	II.	III.	IV.
	Очень свѣтлый фильтръ для мо- мент. и портретн. съемокъ.	Свѣтл. фильтръ для ландшафт. съемокъ.	Норм. фильтръ для ре- прод. и ландшафт.	Темный контрастн. фильтръ.
Желтая К. спец. для филь- ровъ 1:100.	5 к. с.	10 до 20 к. с.	34 к. с.	—
Тартрацина 1:50.	—	—	—	15 к. с.
Раствора желатина 6 ⁰ / ₀ . .	65 к. с.	60 до 50 к. с.	—	55 к. с.
Раствора желатина 8 ⁰ / ₀ . .	—	—	36 к. с.	—
Увеличиваетъ экспозицію при хорош. ортохр. пласт.	не значит.	2 раза	3 раза	4 раза
Увеличиваетъ экспозицію при не вполне хор. пласт.	2 раза	6—8 разъ	12 разъ	15 разъ

Тонкія зеркальныя стекла устанавливаютъ горизонтально, наливаютъ на нихъ теплый (фильтрованный) растворъ окрашеннаго желатина (на 100 квадр. см. поверхности пластинокъ 7 куб. см.

раствора) разравниваютъ налитую жидкость и даютъ ей застыть въ теченіе нѣсколькихъ минутъ. По остываніи слоя пластинки ставятъ въ безпыльное мѣсто для просушки. Сухія пластинки складываются попарно слой къ слою и обклеиваются полоской бумаги; можно склеивать канадскимъ бальзамомъ.

Свѣтофильтры для т р е х ц в ѣ т н о й фотографіи см. №№ 223 и 224.

Свѣтофильтры для а в т о х р о м н а г о процесса см. № 231.

Б. МОКРЫЙ КОЛЛОДИОННЫЙ СПОСОБЪ ¹⁾.

98. Чистка и полировка стеколъ.

Если нужно очистить лакированные негативы, то ихъ погружаютъ въ растворъ соды (1 часть на 4 части воды), отмываютъ и кладутъ на нѣсколько часовъ въ разбавленную (1 : 4) азотную кислоту.

Нелакированные негативы опускаютъ прямо въ растворъ азотной кислоты, затѣмъ тщательно очищаютъ жесткой щеткой, обмываютъ и вытираютъ досуха чистой тряпкой. На сухое стекло наливаютъ нѣсколько капель спирта, амміака или же стараго коллодія и полируютъ чистыми полотняными тряпочками.

99. Подслой изъ каучука и альбумина.

Для того, чтобы коллодионный слой лучше держался, пластинку или обливаютъ растворомъ каучука слѣдующаго состава: 1 гр. чистаго каучука растворяютъ въ 1.500 куб. см. бензола, или этимъ растворомъ покрываютъ только края пластинки.

¹⁾ I. M. Eder «Rezepte u. Tabellen».

Можно пластинки покрывать также жидкимъ альбуминомъ (2 яичныхъ бѣлка взбиваются въ пѣну и черезъ нѣсколько часовъ разбавляются 2.000 куб. см. воды и 10 куб. см. амміака).

100. Нормальный коллодій.

Алкоголя 95°	100 куб. см.
Коллодіонной ваты ¹⁾	4 гр.
Эфира	100 куб. см.

Вату кладутъ сначала въ чистый алкоголь, затѣмъ къ нему прибавляютъ понемногу при частомъ взбалтываніи эфира. По раствореніи коллодію даютъ отстояться 5—6 дней и осторожно сливаютъ съ осадка. Готовый коллодій имѣется также въ продажѣ.

101. Приготовление негативнаго коллодія.

При составленіи раствора для іодировки требуется полная чистота и тщательность. Каждую соль нужно отвѣшивать отдѣльно, каждая слѣдующая составная часть прибавляется только по раствореніи предыдущей. По раствореніи всѣхъ солей растворъ фильтруется въ бутылку, содержащую нужное количество 2% коллодія.

Мензурки, склянки, воронки и т. д. должны содержаться въ полной чистотѣ.

а) Коллодій для полутонныхъ снимковъ.

Алкоголя 95°	175 куб. см.
Іодистаго кадмія	7 гр.
Іодистаго аммонія	3,2 »
Бромистаго аммонія	1,2 »

[¹⁾ Коллоксилинъ; пироксилинъ; фотоксилинъ.

1 часть раствора смѣшиваютъ съ 3 частями 2% нормального коллодія.

б) Коллодій для автотипій и штриховыхъ снимковъ.

Алкоголя 95°	200 куб. см.
Іодистаго кадмія	10 гр.
Іодистаго аммонія	4 »

1 часть раствора смѣшиваютъ съ 3 частями 2% коллодія.

Іодированному коллодію даютъ передъ употребленіемъ отстояться 24 часа и фильтруютъ черезъ вату. Свѣжій коллодій часто даетъ вуаль, въ этомъ случаѣ прибавляютъ нѣсколько капель спиртнаго раствора іода.

102. Серебряная ванна.

Воды дист.	1000 куб. см.
Азотнокислаго серебра . . .	100 гр.
Раств. іодистаго калия 1 : 100 .	10—25 куб. см.

Растворъ фильтруютъ. Если пластинки вуалируются, то прибавляютъ нѣсколько капель разбавленной азотной кислоты, что повторяется до тѣхъ поръ, пока пластинки не будутъ чистыми отъ вуали. Ванна должна имѣть слабую кислую реакцію (провѣрка лакмусовой бумагой); если же она чрезчуръ кисла, то прибавляютъ нѣсколько капель 10% раствора углекислаго натрія. Ослабѣвшая ванна усиливается прибавленіемъ крѣпкаго раствора серебра, но безъ іодистаго калия. Ванна постоянно должна имѣть крѣпость 10% (провѣрка аргентометромъ). Старья, бывшія въ употребле-

ніи ванны, переставшія хорошо работать, исправляются прибавленіемъ 1% раствора марганцево-кислаго калия, до образованія свѣтлорозовой окраски, или же выпариваніемъ, если появились маленькія прозрачныя точки, въ видѣ иголочныхъ уколовъ. Въ послѣднемъ случаѣ ванну разбавляютъ двойнымъ до тройного количества воды и выпариваютъ до первоначальнаго объема.

103. Проявители для коллодіонныхъ пластинокъ.

а) Для полупановыхъ съемокъ.

Воды	500 куб. см.
Сѣрнокислаго желѣза	30 гр.
Уксусной кислоты	15 »
Алкоголя	10 куб. см.

б) Для штриховыхъ съемокъ.

Воды	1000 куб. см.
Сѣрнокислаго желѣза	30 гр.
Сѣрнокислой мѣди	16 »
Уксусной кислоты	50 куб. см.
Алкоголя	30 » »

Этотъ проявитель пригоденъ также для проявленія автотипныхъ негативовъ.

104. Фиксажи для коллодіоннаго способа.

а) Воды	500 куб. см.
Гипосульфита	125 гр.
б) Воды	500 куб. см.
Ціанистаго калия (очень ядовитъ!).	25 гр.

Ціанистый калий фиксируетъ быстрѣе, и негативъ промывается скорѣе, но работа съ этимъ ядомъ непріятна.

105. Усиленіе коллодіонныхъ негативовъ.

а) У с и л е н і е п е р е д ъ ф и к с и р о в а н і е м ъ.

I. Воды	1000 куб. см.
Гидрохинона	10 гр.
Лимонной кислоты	6 »
II. Воды	100 куб. см.
Азотнокислаго серебра	5 гр.

Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ растворъ I съ $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ частями раствора II. Этотъ усиливатель служить, главнымъ образомъ, для полутонковыхъ съмокъ.

У с и л е н і е п о с л ѣ ф и к с и р о в а н і я.

б) Усиливатель съ сулемою и іодистымъ калиемъ.
(Эдеръ).

1 часть сулемы растворяютъ въ 30 куб. см. воды; полученный растворъ фильтруютъ, прибавляютъ къ нему раствора іодистаго калия (3 гр. въ 10 куб. см. воды) до растворенія образовавшагося вначалѣ осадка и снова фильтруютъ. Для употребленія этотъ концентрированный усиливатель разбавляется десятикратнымъ количествомъ воды; для болѣе интенсивнаго усиленія разбавляютъ меньше. Этотъ растворъ даетъ значительное усиленіе; для большаго усиленія хорошо промытый негативъ обливаютъ сѣрнистымъ аммоніемъ (1 : 5) или сѣрнистымъ натріемъ (*Natrium sulfuratum*, 1 : 20). Вычерненные такимъ растворомъ негативы нужно еще облить разбавленной соляной кислотой. Усиленные негативы покрываются еще растворомъ желатина (6 : 100) или гумми-арабика.

в) У с и л е н і е с у л е м о ю.

Воды	1000 куб. см.
Сулемы	50 гр.
Поваренной соли	50 »
Соляной кислоты	25 капель.

Негативъ усиливается въ этомъ растворѣ до нужной силы, промывается и чернится въ разбавленномъ амміакѣ или растворѣ сѣрнистокислаго натрія (1 : 10).

г) М ѣ д н ы й у с и л и в а т е л ь.

Хорошо промытый негативъ отбѣливается въ слѣдующемъ растворѣ:

Воды	1000 куб. см.
Сѣрнокислой мѣди	120 гр.
Бромистаго калия	40 »

Послѣ короткаго ополаскиванія негативъ чернится въ растворѣ:

Воды	100 куб. см.
Азотнокислаго серебра.	5 гр.
Азотной кислоты.	2—3 капли.

Негативы могутъ быть усилены вторично тѣми же растворами. Допустимо также послѣ перваго усиленія ослабленіе въ растворѣ ціанистаго калия (1 : 40) съ прибавкой небольшого количества іодистаго раствора (см. ниже № 106 б, I), затѣмъ можно вторично отбѣливать и чернить, какъ указано выше.

Такое усиленіе примѣняется при автотипныхъ работахъ.

д) С в и н ц о в ы й у с и л и в а т е л ь.
(Эдeрь).

Воды 100 куб. см.
Азотнокислаго серебра 4 гр.
Красной кровяной соли 6 »

Тщательно отмытый негативъ оставляютъ въ этомъ растворѣ до перехода его въ желтовато-бѣлый цвѣтъ, затѣмъ промываютъ до исчезновенія желтоватаго оттѣнка и обливаютъ разбавленной соляной кислотой (1 : 20), снова ополаскиваютъ и чернятъ сѣрнистымъ аммоніемъ (1 : 5) или сѣрнистымъ натріемъ (*Natrium sulfuratum*, 1 : 20). При автотипныхъ работахъ негативъ передъ усиленіемъ ослабляется фармеровскимъ ослабителемъ (№ 52).

е) У с и л е н і е г р а ф и т о м ъ.

Негативъ обливается растворомъ гумми-арабика (2%—3%), высушивается, затѣмъ втираютъ въ его слой, посредствомъ растушевки, мелкій порошокъ графита. Этотъ способъ примѣнимъ только для штриховыхъ негативовъ.

106. Ослабленіе коллодіонныхъ негативовъ.

а) Ф а р м е р о в с к і й о с л а б и т е л ь.

Если негативы перепроявлены, то ихъ обрабатываютъ фармеровскимъ ослабителемъ (№ 52). Этотъ же ослабитель примѣняется также для ослабленія автотипныхъ негативъ, особенно передъ усиленіемъ свинцовымъ усиливателемъ (№ 105,1).

б) Для автотипныхъ и штриховыхъ негативовъ, а также для уничтоженія вуали примѣняется слѣдующій ослабитель:

І. Воды 500 куб. см.
Іоду 25 гр.
Іодистаго калия 25 »

II. Воды	500 куб. см.
Ціанистаго калия	15 гр.

Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ 1 часть I, 2 части II и 10—20 частей воды.

в) Ф л е к т ъ рекомендуетъ слѣдующій составъ:

Воды	1000 куб. см.
Ціанистаго калия	30 гр.
Красной кровяной соли	5 »

Для ослабленія коллодіонныхъ негативовъ пригоденъ также ослабитель Б ѣ л и ц к а г о (№ 53) и ослабители готовые, имѣющіеся въ продажѣ.

107. Лакированіе.

а) Л а к и р о в а н і е съ н а г р ѣ в а н і е м ъ.

Алкоголя	500 куб. см.
Сандарака	100 гр.
Кастороваго масла	20 »
Скипидара венеціанскаго	10 »

Послѣ растворенія жидкость фильтруютъ.

См. также лаки, приведенные подъ № 63.

б) Х о л о д н ы й л а к ъ.

Хлороформа	25 куб. см.
Мастики	10 гр.

Послѣ растворенія мастики къ жидкости добавляютъ 75 куб. см. бензина. Получающаяся мутная жидкость черезъ нѣсколько часовъ освѣтляется. Передъ употребленіемъ лакъ нужно фильтровать.

108. Гуммирование негативовъ.

Негативы, вмѣсто лакированія, можно гуммировать.

Для этой цѣли негативъ въ мокромъ состояніи покрывается два раза растворомъ:

Воды	1000 куб. см.
Гумми-арабика	120 гр.

Растворъ передъ употребленіемъ фильтруется черезъ тряпочку.

109. Снятіе лакировки.

При сниманіи лакировки съ коллодіонныхъ негативовъ чистымъ алкоголемъ, послѣдній иногда можетъ повредить коллодіонный слой, поэтому лучше пользоваться растворомъ:

Воды	40 куб. см.
Ѣдкаго кали	20 гр.
Алкоголя	160 куб. см.

Этимъ составомъ негативъ обливаютъ до полного очищенія отъ лака, споласкиваютъ чистымъ растворомъ и промываютъ подъ краномъ.

110. Сниманіе коллодіоннаго слоя со стекла.

а) П р и п о м о щ и к а у ч у к а и к о л л о д і я .

Стекла, предназначенныя для негативовъ, съ которыхъ коллодіонный слой въ послѣдствіи долженъ быть снятъ, подвергаются тщательной чисткѣ, протираются талькомъ, а по краямъ обмазываются жидкимъ каучуковымъ растворомъ или разбавленнымъ яичнымъ бѣлкомъ (см. № 99). Послѣ съемки сухой негативъ обливается растворомъ каучуга (въ бензолѣ) густоты коллодія, ставится вертикально надъ воронкой для сушки, затѣмъ обливается коллодіемъ (на каждые 100 куб. см. коллодія прибавляютъ 2 куб. см. кастороваго масла), послѣ просушки слой

по краямъ надрѣзается ножомъ, и негативъ кладется въ ванну съ чистой водой. Коллодіонный слой теперь легко отдѣляется отъ стекла, при условіи, конечно, что стекло было хорошо вычищено и протерто талькомъ. Снятая пленка при помощи бумаги переносится на другое стекло, предварительно покрытое растворомъ гумми-арабика, покрывается бумагою и прикатывается резиновымъ валикомъ.

б) П р и п о м о щ и ж е л а т и н а .

На горизонтально установленный негативъ наливается желатиновый слой въ 2 мм. толщиною. Растворъ для обливки: 30 куб. см. глицерина, 10 куб. см. уксусной кислоты смѣшиваются съ 900 куб. см. воды, къ нимъ при подогреваніи прибавляютъ 200 гр. желатина и, по раствореніи его, 400 куб. см. алкоголя. Негативъ по застудненіи желатина ставится для сушки, затѣмъ слой надрѣзается по краямъ, и пленка снимается.

III. Ошибки и неудачи въ коллодіонномъ способѣ и средства къ ихъ устраненію.

1. В ы п у к л ы я п о л о с ы в ѣ с л о в ѣ . — П р и ч и н а : а) пластинка была опущена въ серебряную ванну слишкомъ рано; ее надо опускать въ ванну тогда, когда коллодіонный слой застынетъ; б) коллодій слишкомъ густъ. Разбавить эфиромъ и алкоголемъ.

2. П о л о с ы в ѣ с л о в ѣ и д у т ѣ п о д і а г о н а л и . — П р и ч и н а : при обливаніи коллодіемъ пластинку не покачивали.

3. П р и с е р е б р е н і и к о л л о д і о н н ы й с л о й о т с т а е т ѣ о т ѣ с т е к л а . Пластинку передъ опусканіемъ въ серебряную ванну надо

больше сушить, или передъ коллодированіемъ покрывать стекло каучуковымъ растворомъ.

4. Коллодионный слой отдѣляется отъ стекла при проявленіи, промываніи и пр.—Причина: а) серебряная ванна слишкомъ кисла. Средство: прибавить нѣсколько капель 10 % раствора углекислаго натрія; б) коллодій слишкомъ жидокъ.—Средство: прибавить 4% коллодія съ небольшимъ количествомъ іодировки.

5. Уголь, противоположный углу, съ котораго стекалъ коллодій, разѣденъ и прозраченъе остальной части пластинки. — Причина: коллодій слишкомъ долго сохъ передъ серебрениемъ.

6. Рѣзко очерченныя пятна и полосы въ слое. — Причина: серебряный растворъ покрылъ пластинку неравномѣрно.

7. Прозрачныя точки въ видѣ иглочныхъ уколовъ. — Причина: въ ваннѣ слишкомъ много іодистаго серебра.—Средство: разбавленіе водой и выпариваніе (см. № 102).

8. Кометообразныя пятна — Причина: грязь въ коллодін.—Средство: фильтровать.

9. Вуаль въ видѣ осадка на поверхности слоя (стирается ватою).—Причина: а) серебряная ванна содержитъ слишкомъ мало или слишкомъ много кислоты.—Средство: прибавка нѣсколькихъ капель 10% азотной кислоты, или, во второмъ случаѣ, нѣсколькихъ капель 10% раствора углекислаго натрія; б) слишкомъ свѣжій коллодій.—Средство: давать коллодію от-

стояться или прибавить нѣсколько капель іодистаго раствора; в) загрязненная серебряная ванна.— С р е д с т в о: выпариваніе (№ 102); г) слишкомъ теплые растворы. Охлажденіе.

10. В у а л ь в ѣ с л о ъ.—П р и ч и н ы: тѣ же недостатки серебряной ванны, какъ въ пунктѣ 9.— С р е д с т в а: тѣ же или прибавить 1% раствора марганцевокислаго калия до образованія розовой окраски, затѣмъ выставить на яркій свѣтъ и фильтровать, или выпаривать. Вуаль образуется еще при слишкомъ щелочномъ проявителѣ, или слишкомъ сильно іодированномъ коллодіи.

11. С е р е б р я н ы й р а с т в о р ъ п л о х о п р и н и м а е т с я к о л л о д і о н н ы м ъ с л о е м ъ и с т е к а е т ъ с ъ п л а с т и н к и ж и р н ы м и п о л о с а м и. — П р и ч и н а: ванна пересыщена эфиромъ и алкогolemъ.—С р е д с т в о: выпариваніе ванны.

12. П я т н а н а у г л а х ъ п л а с т и н к и. П р и ч и н а: грязные углы въ кассетахъ.

13. П р о я в и т е л ь н е р а в н о м ѣ р н о п о к р ы в а е т ъ п л а с т и н к у. — С р е д с т в о: проявитель при свѣжей серебряной ваннѣ долженъ содержать меньше алкоголя, при старой—больше.

14. В я л ы я и з о б р а ж е н і я. — П р и ч и н ы: слишкомъ холодная серебряная ванна и проявитель.

15. К о н т р а с т н ы я и з о б р а ж е н і я.— П р и ч и н а: слишкомъ старый коллодій.

112. Ферротипія.

Ферротипіей называются снимки, сдѣланные коллодіоннымъ способомъ на черныхъ жестяныхъ пластинкахъ. Для ферротипіи примѣняются слѣдующіе рецепты:

К о л л о д і й.

Алкоголя	240 куб. см.
Эфира	240 » »
Иодистаго аммонія	4 гр.
Иодистаго кадмія	2 »
Бромистаго кадмія	2 »
Коллодіонной ваты	6—8 »

П р о я в и т е л ь:

Воды	160 куб. см.
Сѣрноокислой мѣди	10 гр.
Уксусной кислоты	10 куб. см.
Алкоголя	10 » »

Ф и к с а ж ь:

Воды	100 куб. см.
Ціанистаго калия	4 гр.

В. СПОСОБЪ СЪ БРОМОСЕРЕБРЯНОЙ КОЛЛОДИОННОЙ ЭМУЛЬСІЕЙ.

Приготовлять бромосеребряную коллодіонную эмульсію самому, вслѣдствіе большой сложности, не имѣетъ смысла. Въ продажѣ имѣются готовые коллодіонныя эмульсіи различныхъ фабрикъ, вполне хорошаго качества. Эмульсіи продаются обыкновенныя и ортохроматическія. Тѣми же фабриками выпускаются и готовые сенсibiliзаторы для прибавленія къ обыкновенной эмульсіи. Каждая фабрика прилагаетъ къ своимъ препаратамъ точныя наставленія, какъ ими пользоваться. Для достиженія хорошихъ результатовъ слѣдуетъ точно держаться этихъ наставленій.

113. Приготовление пластинокъ.

Стекля для обливки коллодіонной эмульсіей очищаются и полируются такъ же, какъ и для мокраго

коллодіоннаго способа (см. выше № 98), затѣмъ ихъ покрываютъ каучуковымъ растворомъ, какъ описано въ № 99. Обливаніе пластинокъ обыкновенной коллодіонной эмульсіей производится при желтомъ свѣтѣ, ортохроматической при красномъ или зеленомъ, въ зависимости отъ взятаго сенсibilизатора. Передъ обливаніемъ, а также передъ сенсibilизаціей эмульсію хорошенько взбалтываютъ (въ теченіе нѣсколькихъ минутъ), затѣмъ по исчезновеніи пѣны приступаютъ къ обливанію. Облитыя пластинки сейчасъ же по застудненіи эмульсіи закладываются въ кассеты для сѣмки.

114. Проявленіе.

Передъ проявленіемъ слой пластинки обмываютъ струей воды съ сильнымъ напоромъ до тѣхъ поръ, пока онъ не будетъ принимать воду вполне равномерно. По окончаніи промывки даютъ стечь водѣ и кладутъ пластинку въ ванну съ проявителемъ.

Хорошій проявитель слѣдующій:

I. Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистоокислаго патрія,	
крист.	400 гр.
Углекислаго калия	400 »
II. Алкоголя	100 куб. см.
Гидрохинона	25 гр.
III. Воды	100 куб. см.
Бромистаго аммонія	25 гр.

Растворы сохраняются долго.

Концентрированный растворъ составляется изъ:

Раствора I	500 куб. см.
Раствора II	25 » »
Раствора III	35 » »

Для проявленія этотъ растворъ разбавляется 6-кратнымъ количествомъ воды. Этотъ растворъ не проченъ, поэтому составлять его нужно передъ самымъ проявленіемъ. Увеличеніе количества раствора II усиливаетъ контрастность, увеличеніе раствора III даетъ болѣе прозрачныя тѣни.

Для проявленія годится также глициновый проявитель № 16, а разбавленный 6—8-кратнымъ количествомъ воды.

Фиксированіе, усиленіе, ослабленіе и т. д. производятся тѣми же растворами, какъ и въ мокромъ коллодионномъ способѣ.

115. Ошибки и неудачи при работѣ съ бромосеребряной коллодионной эмульсіей.

1. В у а л ь. — П р и ч и н ы: неправильное освѣщеніе темной комнаты; слишкомъ теплая эмульсія.

2. В я л ы е п е г а т и в ы. — П р и ч и н ы: эмульсія не была достаточно взбалтана; передержка и слишкомъ короткое проявленіе; неправильно составленный проявитель.

3. П о л о с ы в ь с л о ь п е г а т и в а. — П р и ч и н а: негативъ передъ проявленіемъ былъ плохо промытъ.

4. Ч е р н ы я и п р о з р а ч н ы я к о м е т о о б р а з н ы я п я т н а. — П р и ч и н ы: Передъ обливаніемъ эмульсіей на стекло попала пыль; эмульсія была плохо взбалтана; плохо фильтрованный сенсибилизирующій растворъ.

5. Б ѣ л ы я п р о з р а ч н ы я п я т н а. — П р и ч и н а: эти пятна появляются при обливаніи пластинокъ каучукомъ въ пыльных помѣщеніяхъ.

II. Позитивные процессы.

А. БУМАГИ НА СОЛЯХЪ СЕРЕБРА СЪ ВИДИМЫМЪ ПЕЧАТАНІЕМЪ.

Для удаленія свободного азотнокислаго серебра отпечатки передъ фиксированіемъ промываются въ чистой, часто смѣняемой водѣ. Вслѣдствіе выдѣленія серебра первая промывная вода быстро мутнѣетъ и принимаетъ опаловый цвѣтъ; минутъ черезъ 5 ее замѣняютъ новой и такъ далѣе, пока не прекратится помутнѣніе ея. Къ предпоследней промывной водѣ прибавляютъ немного хлористаго натрія (поваренной соли). При работѣ виражъ-фиксажемъ такая промывка не обязательна, а иногда и вредна. Виразные растворы, смотря по содержащимся въ нихъ солямъ, имѣютъ слабую щелочную, нейтральную, или слабую кислую реакцію. Щелочные растворы работаютъ быстрѣе, но скоро разлагаются; даютъ они черно-фіолетовые тона. Нейтральные ванны дѣйствуютъ медленнѣе, но онѣ болѣе прочны. Кислые виражи работаютъ очень медленно, но зато они очень прочны; даютъ красноватые тона. Слѣдуетъ обращать вниманіе на качество хлорнаго золота. Въ продажѣ имѣется нѣсколько сортовъ его: коричневое хлористое (треххлористое), желтое хлористое (однохлористое) и хлористое золото съ калиемъ или съ натріемъ; последнее содержитъ золота меньше перваго и при

составленіи растворовъ берется въ двойномъ количествѣ, сравнительно съ другими (см. также табл. № 31, Б). Температура выражныхъ растворовъ играетъ большую роль: слишкомъ холодные работаютъ медленно, а слишкомъ теплые даютъ некрасивые тона. Нормальной температурой считается 17—18° С.

Если фабрикой взятой нами бумаги даны наставленія для обработки ея, то слѣдуетъ придерживаться ихъ по возможности точно и только въ случаѣ какихъ-либо особыхъ требованій можно прибѣгать къ другимъ способамъ обработки. П а м ѣ т ъ совѣтуетъ для болѣе равномернаго окрашиванія прибавлять къ каждому выражу или выражъ-фиксажу 5 гр. поваренной соли на литръ раствора.

АЛЬБУМИННАЯ БУМАГА.

Глянцевая альбуминная бумага, бывшая въ прежнее время самой употребительной, теперь почти вытѣснена другими бумагами. Все же ее можно найти въ продажѣ какъ неочувствленной, такъ и готовой къ печати. Негативы для нея требуются сильно крытые, довольно контрастные.

116. Серебрение бумаги.

Неочувствленная бумага сенсibiliзируется (очувствуется) въ растворъ слѣдующаго состава:

Воды дист.	1000 куб. см.
Азотнокислаго серебра	100 гр.

Растворъ должечъ имѣть нейтральную реакцію (провѣрка лакмусовой бумагой). Если растворъ имѣетъ кислую реакцію, то прибавляютъ по нѣсколько капель раствора углекислаго натрія (1 : 10)

до тѣхъ поръ, пока при взбалтываніи мутность не будетъ образоваться, затѣмъ фильтруютъ.

Серебряная ванна должна имѣть крѣпость не меньше 1 : 10—1 : 12. Каждый листъ бумаги беретъ около 2 гр. серебра и 10 куб. см. раствора. Для того, чтобы ванна была всегда одинаковой крѣпости, нужно послѣ каждого листа приливать къ ней 10 куб. см. раствора азотнокислаго серебра (1 : 5). Растворъ, начинающій отъ долгаго употребленія неправильно работать для исправленія выставляется на одинъ день на солнечный свѣтъ. Ванну можно исправить еще прибавленіемъ по каплямъ до полученія легкой розовой окраски растворомъ изъ: 100 куб. см. воды, 1 гр. марганцевокислаго калия и 1 куб. см. азотной кислоты. Если и это не помогаетъ, то растворъ выпариваютъ, а образовавшіеся послѣ этого кристаллы идутъ для составленія новой ванны. Крѣпость раствора измѣряется аргентометромъ. Продолжительность серебрения—лѣтомъ 2 минуты, зимою—3. При серебрении надо слѣдить за тѣмъ, чтобы воздушные пузырьки не оставались подъ бумагой, и чтобы растворъ не попадалъ на обратную сторону ея. Сушатъ или просто въ темной комнатѣ или въ сушильномъ шкапу. Очувствленная бумага должна быть вскорѣ использована, такъ какъ черезъ 2 дня она начинаетъ желтѣть. Ее можно сохранить нѣсколько дольше, если сложить слой съ слоемъ и обратную сторону покрыть сухой пропускной бумагой, пропитанной растворомъ углекислаго натрія (1 : 10).

117. Прочная альбуминная бумага.

Пользуясь нижеслѣдующимъ сенсibiliзирующимъ растворомъ, можно приготовить бумагу, с о-

храняющуюся нѣсколько недѣль, по зато она труднѣе вирируется.

Воды	600 куб. см.
Алкоголя	60 » >
Азотнокислаго серебра	50 гр.
Лимонной кислоты	50 »

Послѣ серебрения каждыхъ 10 листовъ прибавляютъ къ ваннѣ 60 куб. см. воды, 10 куб. см. алкоголя, 20 гр. азотнокислаго серебра и 12 гр. лимонной кислоты.

118. Окуриваніе амміакомъ.

Свѣточувствительность серебряной альбуминной бумаги можетъ быть повышена, если передъ копированіемъ ее продержатъ нѣкоторое время надъ парами амміака. Для этой цѣли бумагу помещаютъ на 5—10 минутъ въ закрытый, не слишкомъ большого размѣра ящикъ, на дно котораго поставлена чашка съ концентрированнымъ амміакомъ. Послѣ этого бумага должна быть сейчасъ же скопирована, такъ какъ прочность ея отъ дѣйствія амміаковыхъ паровъ уменьшается.

119. В и р а ж и.

а) В и р а ж ѣ с ѣ б у р о й.

Воды дист.	400 куб. см.
Буры	6 гр.

Раствора хлорнаго золота (1 : 100) 8—12 куб. см.

Ванна не прочна и должна употребляться сейчасъ же по составленіи.

б) В и р а ж ѣ с ѣ у к с у с н о к и с л ы м ѣ н а т р і е м ѣ.

Воды дист.	200 куб. см.
Уксуснокислаго натрія, плавл. .	3 гр.
Раствора хлорн. золота (1 : 100) .	5 куб. см.

Этотъ растворъ по составленіи отстаивается 12 часовъ. Виразъ не прочень, поэтому передъ каждымъ вирированіемъ отливаютъ часть стараго раствора и дополняютъ его свѣжимъ.

в) В и р а ж ъ с ѣ у к с у с н о к и с л ы м ѣ н а т р і е м ѣ и б у р о ю.

Воды дист.	750 куб. см.
Уксуснокислаго натрія	5 гр.
Буры	8 »
Роданистаго аммонія	5 »

Передъ употребленіемъ къ 150 куб. см. этого раствора прибавляютъ 10 куб. см. 1% раствора хлорнаго золота.

120. Виразъ для тона сепіи.

I. Воды дист.	1500 куб. см.
Роданистаго аммонія	30 гр.
Квасцовъ	30 »
Раств. углекисл. аммонія (1 : 10)	15 капель.
II. Воды дист.	170 куб. см.
Раств. хлорнаго золота 1 : 100	10 » »

Смѣшиваютъ 100 куб. см. I и 75 куб. см. II. Ванна употребляется какъ только исчезнетъ красная окраска.

121. Ф и к с а ж ѣ.

Для фиксированія альбуминовыхъ бумагъ употребляется 8—10% растворъ сѣрноватистокислаго натрія. Пригоденъ только свѣжій растворъ.

В и р а ж ѣ-ф и к с а ж и для альбуминовой бумаги мало пригодны.

122. Ошибки и неудачи при обработкѣ альбуминной бумаги.

1. Серебряная ванна принимаетъ коричневую окраску. Исправленіе серебряной ванны см. № 116.

2. Круглыя бѣлыя пятна появляются при копированіи, если при серебрёніи бумаги къ слою пристали воздушные пузырьки.

3. Пузырьки, появляющіеся во время промывки послѣ фиксированія, происходятъ или отъ кислой серебряной ванны или отъ недостатковъ альбуминнаго слоя.—Средства: нейтрализація серебряной ванны (см. № 116) и прибавка нѣсколькихъ капель амміака къ фиксажу. Совѣтуютъ также класть отпечатки послѣ фиксированія въ кипяченую, не совсѣмъ остывшую воду.

4. Коричневые или желтые пятна, большею частью съ металлическимъ отблескомъ, происходятъ отъ прикосновенія къ отпечаткамъ (особенно до фиксированія) запачканными въ гипосульфитѣ пальцами.

МАТОВАЯ АЛЬБУМИННАЯ БУМАГА.

Въ послѣднее время пользуется большою популярностью матовая альбуминная бумага. Она даётъ совершенно матовые, мягкіе отпечатки разнообразнѣйшихъ отгѣнковъ. Ее можно найти готовой въ продажѣ или же приготовить самому. Отпечатки на ней нѣсколько перепечатываются, промываются, какъ указано на стр. 96, и обрабатываются по одному изъ нижеописанныхъ способовъ.

123. Вирирование золотомъ.

(Траппъ и Мюнхъ).

- а) Воды дист. 1000 куб. см.
 Уксуснокислаго натрія,
 плавл. 2,5 гр.
 Углекислаго натрія 0,5 »
 Раств. хлорнаго золота
 (1 : 100) 10—15 куб. см.
- б) Воды дист. 1000 куб. см.
 Вольфрамовокислаго на-
 трія 20 гр.
 Буры 5 »
 Раств. хлорн. золота 10—15 куб. см.

124. Вирирование платиной.

(Траппъ и Мюнхъ).

- а) Воды дист. 500 куб. см.
 Раств. хлористой платины съ
 калиемъ (1 : 100) 50 куб. см.
 Фосфорной кислоты 8 гр.
- б) П о Н а м і а с ъ.
 Воды дист. 1000 куб. см.
 Хлористой платины съ ка-
 лиемъ 1 гр.
 Соляной кислоты, х. ч. 5 »
 Щавелевой кислоты 10 »

Золотые виражки даютъ по преимуществу красно-коричневые и коричневые тона, платиновые—коричнево-черные и черно-фіолетовые.

125. Вирирование золотомъ и платиной.

Отпечатки кладутся на $\frac{1}{2}$ минуты въ растворъ слѣдующаго состава:

а) Воды	1000 куб. см.
Уксуснокислаго натрія . .	2,5 гр.
Углекислаго натрія	0,5 »
Раствора хлорнаго золота (1 : 100)	10 куб. см.

Послѣ ополаскиванія отпечатки кладутъ въ платиновый виражъ (№ 124 а или б) и держатъ въ немъ до полученія желаемаго тона. Для полученія чистаго платиноваго тона нужно держать отпечатки въ платиновомъ виражѣ до исчезновенія коричневой окраски при разсматриваніи на просвѣтъ.

б) Для полученія тоновъ сепіи Р. Дюркоопъ рекомендуетъ обрабатывать промытые отпечатки 2⁰/₀ растворомъ амміака въ теченіе пяти минутъ, и послѣ ополаскиванія вирировать платиновымъ виражемъ.

126. Фиксированіе.

Вынутые изъ виража отпечатки ополаскиваются и кладутся на 10—30 минутъ въ 10⁰/₀ растворъ гипосульфита, затѣмъ промываются, какъ обычно, и сушатся.

127. Приготовленіе матовой альбуминной бумаги и обработка ея. (По Гюблю).

Приготовляютъ растворъ альбумина: бѣлокъ изъ свѣжихъ яицъ взбиваютъ въ пѣну, отстаиваютъ и прибавляютъ къ нему на каждые 100 куб. см. 2 гр. хлористаго натрія. Растворъ этотъ не сохраняется и долженъ каждый разъ дѣлаться снова.

Приготовляютъ еще 2⁰/₀ растворъ аррорута, къ которому также прибавляютъ 2 гр. хлористаго натрія на 100 куб. см. раствора. Для приготовленія слоя берутъ:

Альбуминнаго раствора	1 часть
Аррорутнаго »	1—4 частей.

Чѣмъ больше взято альбуминнаго раствора, тѣмъ сильнѣе получаютъ отпечатки. Выбранную бумагу накалываютъ на доску, покрытую чистой фильтровальной бумагой, и покрываютъ при помощи кисти вышеуказаннымъ растворомъ. Какъ только покрываніе окончено, берутъ другую сухую кисть и быстро протираютъ ею весь листъ кругообразными движеніями, до полного исчезновенія глянца. Затѣмъ бумагу сушатъ и очувствляютъ пастиланіемъ въ теченіе 1—2 минуты на слѣдующій растворъ:

Воды	500 куб. см.
Азотнокислаго серебра	60 гр.
Лимонной кислоты	8 »

Если такимъ образомъ очувствленную бумагу хранить въ сухомъ и прохладномъ мѣстѣ, то она довольно долго не желтѣетъ. Перепечатывать сильно не слѣдуетъ. Отпечатки, какъ обычно, промываются и обрабатываются или виражъ-фиксажемъ или виражемъ и фиксажемъ отдѣльно. Для раздѣльнаго вирированія и фиксированія пригодны только платиновые виражи.

В и р а ж ъ-ф и к с а ж ъ для красноватыхъ и фіолетовыхъ тоновъ.

Воды	1000 куб. см.
Сѣрноватистокислаго натрія . .	200 гр.
Роданистаго калия	20 »
Уксуснокислаго свинца	10 »
10% раствора хлорнаго золота съ натріемъ	4 »

128. Соленая бумага.

Выбранной для печати бумагѣ даютъ плавать въ теченіе 5 минутъ на тепломъ растворѣ:

а) Воды дист.	620 куб. см.
Хлористаго аммонія	8 гр.
Желатины	16 »
Лимоннокислаго натрія . . .	13 »

или

б) Воды горячей	450 куб. см.
Желатина	5 гр.
Хлористаго натрія	8 »

По высыханіи сенсibiliзируютъ въ теченіе 3-хъ минутъ на растворѣ:

в) Воды дист.	100 куб. см.
Азотнокислаго серебра . . .	10 гр.
Лимонной кислоты	1 »

г) или просто на 10% растворѣ азотнокислаго серебра.

В и р а ж ъ.

Воды	1000 куб. см.
Двойной хлористон соли плати- ны и калия (1 : 100)	50 » »
Хлористаго натрія	3 гр.
Лимонной кислоты	3 »

Особенно пригоденъ для бумаги, подготовленной по рецепту а и очувствленной растворомъ в.

П р и г о т о в л е н і е с о л е н о й б у м а г и.

(По Мосс'у).

Такъ какъ одной изъ причинъ порчи серебряныхъ отпечатковъ служитъ присутствіе органическаго

клеевого вещества, то для увеличенія прочности ихъ обрабатываютъ способомъ, выработаннымъ Моссомъ:

Листу бумаги даютъ плавать въ теченіе 3—5 минутъ на растворѣ:

Воды дист.	620 куб. см.
Хлористаго натрія	9,75 гр.
Хлористаго аммонія	6,5 »
Двухромовокислаго калия	0,26 »

По высуханіи бумагу такимъ же способомъ обрабатываютъ 2 минуты растворомъ:

Воды	310 куб. см.
Азотнокислаго серебра	26 гр.
Лимонной кислоты	9,75 »

Бумага окрашивается слегка въ розовый цвѣтъ, пропадающій при дальнѣйшей обработкѣ. Изображенія нѣсколько перепечатываютъ, промываютъ, выирируютъ и фиксируютъ какъ говорилось выше. Преимуществомъ этого способа является еще то, что уменьшая или увеличивая количество двухромовокислаго калия, мы уменьшаемъ или увеличиваемъ контрастность отпечатковъ, слѣдовательно, приспособливаемъ ее для данныхъ контрастныхъ или мягкихъ негативовъ.

Проявленіе отпечатковъ на соленой бумагѣ.

(Робинзонъ).

Слабо копированные отпечатки безъ предварительной промывки погружаются на 10 минутъ въ 10% растворъ бромистаго калия и проявляются въ слѣдующей ваннѣ;

I. Воды	1000 куб. см.
Гидрохинона	1,7 гр.
Сѣрнистокислаго натрія . .	12,5 »

II. Воды	100 куб. см.
Бромистаго калія	6,36 гр.
Амміака (уд. в. 0,880) . . .	1,8 куб. см.

Для проявленія берутъ:

Раствора I	2 части.
» II	1 »
Воды	2 »

Начинають проявленіе съ половиннымъ количествомъ раствора II, и, когда нужно повысить энергію проявителя, прибавляютъ остальное количество этого раствора; онъ дѣйствуетъ какъ ускоритель, усиливая вмѣстѣ съ тѣмъ контрасты изображенія. Заканчивають проявленіе, когда отпечатокъ принимаетъ красноватый тонъ. Если полутонъ появляются медленно, то ихъ вызываютъ кисточкой, смоченной смѣсью: 1 часть раствора I съ 1 частью 5% раствора амміака. Проявленный отпечатокъ тщательно промываютъ и вирируютъ растворами, указанными для альбуминной бумаги. Считаемо пужнымъ напомнить, что очувствлять бумагу, закладывать въ копировальную рамку и проявлять нужно при желтомъ свѣтѣ, а сушить послѣ очувствленія въ полной темнотѣ. Этотъ способъ позволяетъ свести къ нѣсколькимъ минутамъ долгій зачастую процессъ печатанія.

129. Аррорутная бумага.

Неочувствленные бумаги подъ названіемъ аррорутныхъ можно найти въ продажѣ. Такую бу-

магу нетрудно приготовить и самому по слѣдующему способу:

а) Воды	600 куб. см.
Хлористаго аммонія	6 гр.
Аррорута	20 »
Лимонной кислоты	0,3 »

Арроруть разбалтываютъ въ небольшомъ количествѣ воды и прибавляютъ указанныхъ солей къ раствору, нагрѣтому до кипѣнія. По остываніи этимъ растворомъ помощью кисти покрываютъ бумагу.

б) Другой рецептъ.

Воды	550 куб. см.
Хлористаго алюминія	2 гр.
Хлористаго натрія	2 »

Къ этому раствору прибавляютъ 8 гр. аррорута, разведеннаго въ 50 куб. см. воды. Въ дальнѣйшемъ поступаютъ такъ же, какъ указано подъ пунктомъ а.

Серебрение производится такъ же, какъ и въ альбуминомъ способѣ (см. № 116), или же покрываніемъ 10% растворомъ азотнокислаго серебра помощью широкой, плоской, каллонковой кисти. При серебрении настиланіемъ тонкіе сорта бумагъ слѣдуетъ держать на растворѣ $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ минуты, толстые 2—3 минуты.

В и р а ж и.

Вирировать можно растворами, указанными для альбуминной бумаги (см. № 119), или же слѣдующими растворами:

а) П л а т и н о в ы й в и р а ж ь .

Воды дист.	1000 куб. см.
Хлористой платины съ ка- лѣемъ	1 гр.
Щавелевой кислоты	10 »
Соляной кислоты	5 куб. см.

б) В и р а ж ь д л я к р а с н ы х ь т о н о в ь .

Воды дист.	1000 куб. см.
Урана азотнокислаго	5 гр.
Уксусной кислоты	10 куб. см.
Уксуснокисл. натрія, крист.	10 гр.
Красной кровяной соли	2 »

в) В и р а ж ь д л я с и н и х ь т о н о в ь .

Отпечатокъ, окрашенный предыдущимъ виражемъ, фиксируется, промывается и опускается въ слѣдующій растворъ:

Воды	200 куб. см.
Хлорнаго желѣза	2 гр.
Соляной кислоты	1 »

Ф и к с и р о в а н і е обычное 10% растворомъ гипосульфита.

130. Бумаги съ смолянымъ слоемъ.

Ихъ можно имѣть готовыми или же приготовить самому. Онѣ даютъ совершенно матовую поверхность и черные платиновые тона.

А) С л о й съ к а н и ф о л ь ю (Валента).

Нагрѣваютъ до кипѣнія приблизительно 500 куб. см. воды, прибавляютъ къ ней немного амміака, затѣмъ маленькими порціями всыпаютъ 3—4 гр. мелкаго порошка свѣтлой французской канифолы

и помѣшиваютъ до полного растворенія ея. По раствореніи прибавляютъ 3—4 гр. размоченнаго въ водѣ желатина, растворъ нашатыря (10 гр. въ 100 куб. см. воды) и, наконецъ, полученный растворъ разбавляютъ водой до общаго количества въ 1000 куб. см. Этотъ растворъ подкисляется лимонной кислотой до ясно выраженной кислой реакціи (про-вѣрка лакмусовой бумагой). На этомъ тепломъ растворѣ даютъ бумагѣ плавать въ теченіе 3—5 минутъ (въ зависимости отъ толщины). Сухую бумагу серебрятъ на 10% растворѣ азотнокислаго серебра въ теченіе 2—4 минутъ. Передъ копированіемъ бумага обрабатывается амміачными парами (см. № 118).

В и р и р у ю т с я о т п е ч а т к и тѣми же золотыми или платиновыми виражами, которые приводились для альбуминной бумаги. Для полученія красныхъ тоновъ можно пользоваться ванной № 129 б.

Ф и к с и р у ю т с я отпечатки въ 10% растворѣ гипосульфита.

Б) Б у м а г и с ъ а р р о р у т н о - ш е л л а к о -
в ы м ъ с л о е м ъ.

Воды 100 куб. см.

Аррорута 2,5 гр.

нагрѣваютъ до кипѣнія и прибавляютъ 20 куб. см. слѣдующаго раствора:

Амміака 100 куб. см.

Шеллака свѣтлаго 2 гр.

и, наконецъ, прибавляютъ 2¹/₂ гр. хлористаго натрія. Полученнымъ клейстеромъ, профильтрованнымъ черезъ муслинъ, покрываютъ помощью мягкой кисти бумагу.

Высохшую бумагу сенсibiliзируютъ въ растворѣ:

Воды дист. 1000 куб. см.

Азотнокислаго серебра . . . 120 гр.

Лимонной кислоты 80 »

В и р и р о в а н і е производится ваннами, указанными для альбуминной бумаги.

ХЛОРОСЕРЕБРЯНЫЯ ЭМУЛЬСИОННЫЯ БУМАГИ.

131. Протальбинная бумага.

Слой протальбинной бумаги приготавливается изъ растительнаго бѣлка. Слой бумаги очень проченъ, и, подобно альбуминовой, очень стоекъ противъ механическихъ поврежденій. Эта бумага чувствительнѣе альбуминной и работаетъ контрастнѣе послѣдней, такъ что не требуетъ такихъ густыхъ и контрастныхъ негативовъ какъ альбуминная. Выпускаются въ продажу матовые и глянцевые сорта. Отпечатки, только слегка перепечатанные, промываются минутъ 15 въ часто смѣняемой водѣ и вирируются въ растворѣ:

Воды 1000 куб. см.

Роданистаго аммонія 4 гр.

1% раств. хлорнаго золота . . . 80 куб. см.

Въ этомъ виражѣ отпечатки принимаютъ пріятный коричнево-фіолетовый тонъ. Температура раствора не должна быть выше 20° С. Растворъ послѣ употребленія сохраняется. Послѣ вирированія каждаго 3—4 листовъ бумаги нужно прибавлять 10 куб. см. раствора роданистаго аммонія 1 : 100 и 10 куб. см. хлорнаго золота 1 : 100.

Послѣ вирированія отпечатки ополаскиваются, фиксируются 10—15 минутъ въ 10% растворѣ гипосульфита и тщательно промываются.

В и р а ж ъ - ф и к с а ж ъ.

Эти бумаги можно обрабатывать и виражъ-фиксажемъ, напр., слѣдующаго состава:

Воды	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.
Уксуснокисл. натрія крист.	20 »
Хлористаго стронція, крист.	30 »
Уксуснокисл. или азотнокислаго свинца	15 »
1% раствора хлорнаго золота	40 куб. см.

Всѣ вещества растворяются въ указанномъ порядкѣ; ванна готова къ употребленію черезъ 24 часа. Температура раствора должна быть 15° С.

ЦЕЛЛОИДИННАЯ БУМАГА

(х л о р о с е р е б р я н а я - к о л л о д і о н н а я).

Слой целлоидинной бумаги состоитъ изъ хлоросеребряной коллодіонной эмульсіи. Она вырабатывается какъ съ глянцевой, такъ и съ матовой поверхности. Чувствительность ея по сравненію съ альбуминной бумагой почти вдвое выше. Негативы требуются сильные, хорошо выработанные въ тѣняхъ. Для вялыхъ негативовъ имѣется целлоидинная бумага съ особенно контрастно копирующей эмульсіей.

132. Вирированіе золотомъ.

При раздѣльномъ вирированіи и фиксированіи отпечатки должны быть хорошо промыты. Къ предпослѣдней промывной водѣ прибавляютъ или поваренной соли (5%) или соды (2%).

а) В и р а ж ъ с ъ р о д а н и с т ы м ъ а м м о -
н і е м ъ и у к с у с н о к и с л. н а т р і е м ъ.

I. Воды 500 куб. см.

Уксуснокислаго натрія, пла-

вленнаго 25 гр.

Поваренной соли 5 »

II. Воды 125 куб. см.

Роданистаго аммонія 2 гр.

III. 1% раств. хлорнаго золота 25 куб. см.

За одинъ часъ до употребленія смѣшиваютъ рас-
творы I и II, затѣмъ къ нимъ прибавляютъ рас-
творъ III.

б) В и р а ж ъ с ъ р о д а н и с т ы м ъ а м м о -
н і е м ъ.

(Курцъ).

Воды 500 куб. см.

Квасцовъ 3 гр.

Лимонной кислоты 3 »

Роданистаго аммонія 12 »

На каждые 100 куб. см. раствора прибавляютъ
5 куб. см. 1% раствора хлорнаго золота.

в) В и р а ж ъ с ъ т і о к а р б а м и д о м ъ.

Воды 1000 куб. см.

Раствора тіокарбамида (1 : 50) 20 » »

Лимонной кислоты 0,5 гр.

Хлористаго натрія 20 »

1% раств. хлорн. золота 25 куб. см.

Этотъ виражъ очень проченъ, работаетъ равно-
мѣрно и даетъ красивые тона.

г) В и р а ж ъ с ъ р о д а н и с т ы м ъ а м м о -
н і е м ъ.

(Бѣлицкій и Янко):

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| I. Воды дист. | 200 куб. см. |
| Роданистаго аммонія | 2 гр. |
| II. Воды дист. | 200 куб. см. |
| Хлорнаго золота, коричн. . . . | 1 гр. |

Растворъ II поемногу при сильномъ взбалтываніи прибавляютъ къ раствору I; смѣсь нагрѣваютъ до кипѣнія, остуживаютъ, фильтруютъ и сохраняютъ въ темнотѣ. Передъ употребленіемъ одна часть этого раствора разбавляется 5-ю частями воды. Если виражъ работаетъ медленно, то прибавляютъ запаснаго раствора. Этотъ виражъ даетъ тона съ коричневыхъ до синеватыхъ.

Ф и к с и р у ю т с я целлоидинные отпечатки въ 10% растворѣ гипосульфита; нѣкоторыя целлоидинныя бумаги требуютъ болѣе слабыхъ растворовъ, напр., 1 : 20. Продолжительность фиксированія 10—15 минутъ, матовыхъ бумагъ меньше.

133. Вирированіе платиной.

Платиновые виражи примѣняются болѣею частью для полученія черныхъ платиновыхъ отпечатковъ на матовыхъ целлоидинныхъ бумагахъ. Нужно замѣтить, что на многихъ целлоидинныхъ бумагахъ для полученія чисто чернаго тона приходится пользоваться комбинированнымъ вирированіемъ золотомъ и платиной (см. дальше № 134). Передъ вирированіемъ отпечатки промываются въ нѣсколькихъ смѣнахъ воды. Для вирированія можно пользоваться растворами приведенными подъ № 124 а или б съ

прибавкою 3—5 гр. поваренной соли или же въ слѣдующемъ растворѣ:

Воды	1000 куб. см.
Хлорист. платины съ калиемъ	1 гр.
Хлористаго алюминія	20 »

Послѣ окрашиванія слѣдуетъ, какъ обычно, промывка и фиксированіе въ растворѣ гипосульфита (1 : 10) и снова основательная промывка.

134. Комбинированное вирированіе золотомъ и платиной.

Сильно перекопированные отпечатки, тщательно промытые, поступаютъ сначала въ золотую ванну слѣдующаго состава:

I. Воды дист.	1000 куб. см.
Буры	10 гр.
Уксуснокисл. натрія, крист.	10 »
II. Воды дист.	100 куб. см.
Хлорнаго золота	1 гр.

Оба раствора прочны. Къ 200 куб. см. раствора I прибавляютъ 5 куб. см. раствора II.

Въ эту ванну отпечатки кладутся на короткое время (до полученія красно-коричневой окраски), затѣмъ ихъ ополаскиваютъ и переносятъ въ платиновый виражъ слѣдующаго состава:

Воды дист.	600 куб. см.
Хлорист. платины съ калиемъ	1 гр.
Фосфорной кислоты (уд. вѣса 1,12).	15 куб. см.

Здѣсь отпечатки оставляютъ на 10—20 минутъ, въ зависимости отъжелаемаго тона. Этотъ растворъ сохраняется долго. По истощеніи раствора его под-

новлять не стоит; цѣлесообразнѣе составить новый. По окончаніи вирированія отпечатки промываются и фиксируются 10 минутъ въ свѣжемъ растворѣ гипосульфита, затѣмъ обычная промывка.

135. Виразъ-фиксажъ.

Отпечатки непосредственно послѣ копированія, безъ предварительной промывки, поступаютъ въ виразъ-фиксажную ванну. Впрочемъ, для предохраненія виразъ-фиксажа отъ преждевременной порчи, рекомендуется промывать ихъ въ 2—3-хъ смѣнахъ воды. Въ 1 литрѣ свѣжей виразъ-фиксажной ванны можно вирировать не болѣе 4 листовъ бумаги размѣромъ 50×64 см. или 50 листовъ 13×18 см. Если ванна вслѣдствіе истощенія начинаетъ медленно работать и даетъ двойные или зеленоватые тона, то ее нужно подновить прибавкой половиннаго количества свѣжей. Для той же цѣли, для указаннаго количества бумаги можно прибавлять 5—6 куб. см. 1% раствора хлорнаго золота и 40—50 куб. см. раствора гипосульфита (1 : 4). Нужно оговориться, что дѣйствіе подновленнаго раствора нельзя приравнивать къ дѣйствію свѣжаго. Кромѣ того, при работѣ виразъ-фиксажами, бывшими нѣсколько разъ въ употребленіи, нужно имѣть въ виду, что вирированіе оканчивается раньше фиксированія, такъ что отпечатки по достиженіи нужнаго тона надо подвергать еще отдѣльному фиксированію (въ растворѣ гипосульфита 1 : 20). Затѣмъ слѣдуетъ тщательная промывка.

Можно также послѣ первой промывки фиксировать отпечатки въ растворѣ гипосульфита 1 : 15 съ прибавкой небольшого количества 5% раствора

борной кислоты, а затѣмъ уже переносить въ ви-
ражъ- фиксажную ванну.

а) В и р а ж ъ - ф и к с а ж ъ д л я т о н а с е п і и.

Воды	1000 куб. см.
Гипосульфита	100 гр.
Хлористаго натрія	8 »
Уксуснокислаго аммонія	50 »
1% раств. хлорнаго золота	30 куб. см.

б) В и р а ж ъ - ф и к с а ж ъ с ъ р о д а н и -
с т ы м ъ а м м о н і е м ъ.

I. Воды	800 куб. см.
Гипосульфита	125 гр.
Роданистаго аммонія	15 »
Хлористаго натрія	6 »
II. Воды	100 куб. см.
Азотнокислаго свинца	10 гр.

Эти два раствора надо слить вмѣстѣ и прибавить
50 куб. см. 1% раствора хлорнаго золота.

Послѣ тонированія 40 отпечатковъ 13×18 къ а
и б прибавляютъ 3—4 куб. см. раствора хлорнаго
золота и 30—40 куб. см. раствора гипосульфита
(1 : 4).

в) Воды	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.
Роданистаго аммонія	30 »
Квасцовъ обыкновенныхъ	8 »
Лимонной кислоты	8 »
Свинца азотнокислаго	20 »
1 раств. хлорнаго золота	75 куб. см.

Растворъ до употребленія долженъ отстояться
24 часа.

136. Самовирирующіяся целоидинныя бумаги.

Самовирирующіяся бумаги содержатъ въ эмульсионномъ слоѣ необходимое для вирированія количество золота. Отпечатки обрабатываются солянымъ растворомъ или виражъ-фиксажной ванной, не содержащей хлорнаго золота. Бумаги эти очень практичны и дешевы и даютъ очень хорошіе равномерные тона.

Отпечатки, немного перекопированные, погружаются безъ предварительной промывки въ растворъ поваренной соли 1 : 20. По прошествіи 10 минутъ ихъ переносятъ въ 5% растворъ гипосульфита минутъ на 15, промываютъ и сушатъ. Болѣе крѣпкіе растворы соли даютъ болѣе холодные тона.

137. Промывка отпечатковъ.

Отпечатки послѣ фиксированія должны быть промыты очень тщательно; малѣйшіе слѣды гипосульфита со временемъ вызываютъ появленіе пятенъ и желтизну. Въмѣстѣ съ тѣмъ гипосульфитъ удаляется съ трудомъ, почему и приходится прибѣгать къ различнымъ способамъ его устраненія. Рекомендуется промывать отпечатки въ водѣ, мѣняемой черезъ каждыя пять минутъ, при чемъ при перемѣнѣ воды недостаточно просто слить ее, а лучше отжать отпечатки резиновой линейкой или валикомъ.

При такой перемѣнѣ воды достаточно для промывки 30—40 минутъ. Я н к о совѣтуетъ прибавлять на каждые 100 куб. см. промывной воды 1 каплю раствора марганцевокислаго калия 1 : 50, промывать же до тѣхъ поръ, пока такая вода не перестанетъ обезцвѣчиваться въ теченіе 5 минутъ.

138. Опредѣленія присутствія самыхъ малыхъ количествъ гипосульфита.

Б ѣ л и ц к і й совѣтуетъ налить въ чайный стаканъ испытываемый промывной воды и прибавить къ ней 1—2 куб. см. 2% воднаго раствора азотно-кислаго серебра, подкисленнаго уксусной кислотой. Растворъ вызываетъ окрашиваніе въ коричневый цвѣтъ въ 10—30 секундъ при содержаніи $\frac{1}{1000}$ части гипосульфита и въ желтый при $\frac{1}{10\cdot000}$ части. Если промывная вода содержитъ хлористыя соединенія, то количество азотнокислаго серебра слѣдуетъ увеличить настолько, чтобы осадилось не все серебро, а только часть его. Тогда при наличности гипосульфита осадокъ получается болѣе или менѣе желтаго или желто-коричневаго цвѣта. При отсутствіи гипосульфита осаждается чистое бѣлое хлористое серебро.

139. Разрушители фиксажа.

а) Ланко совѣтуетъ прибавить на 100 куб. см. воды 1 каплю марганцевокислаго калия (1 : 50).

б) Отпечатки или пластинки обрабатываются растворомъ жавелевой воды (Eau de Javelle): 2000 куб. см. воды и 30 куб. см. жавелевой воды. По запаху можно узнать, въ достаточномъ ли количествѣ содержится это вещество въ водѣ; если по запаху замѣчается, что составъ слабѣетъ, то прибавляютъ еще жавелевой воды.

в) Примѣняютъ разрушители фиксажа, имѣющіеся въ продажѣ подъ различными названіями.

140. Ошибки при обработкѣ целлоидинной бумаги и мѣры къ ихъ устраненію.

1. Слишкомъ темно откопированные отпечатки можно исправить ослабленіемъ (см. № 141).

2. Отпечатки свертываются въ растворахъ.—Средство: послѣ копированія выдержать ихъ подъ прессомъ и класть въ кювету съ небольшимъ количествомъ воды, или нагрѣвать воду до 40° С. или же къ промывной водѣ прибавить алкоголь.

3. Потрескиваніе слоя.—Причина: ошибки при фабрикаціи бумаги.

4. Отскакиваніе слоя съ краевъ.—Причина: ошибки при фабрикаціи бумаги.—Средство: рѣзать бумагу падо ножницами.

5. Появленіе пузырей.—Причина: недостатки фабрикаціи. При просушкѣ пузыри часто исчезаютъ.

6. Отслаиваніе эмульсіоннаго слоя.—Причина: недостатки фабрикаціи.—Средство: дубить хромовыми квасцами; прохладныя ванны.

7. На наклеенныхъ отпечаткахъ, изготовленныхъ на матовой целлоидинной бумагѣ, появляются мѣстами желтыя пятна.—Причины: плохая промывка послѣ платиновой ванны; старая фиксажная ванна; наклеенные отпечатки сохли очень медленно.

8. Обратная сторона бумаги имѣетъ коричневатую или сѣроватосинюю окраску.—Причина: не свѣжая бумага. Если бумага была не очень стара, то эта окраска часто пропадаетъ при вирированіи и фиксированіи.

141. Ослабленіе отпечатковъ на альбуминной, целлоидинной и аристотипной бумагахъ.

Перекопированный отпечатокъ погружаютъ на нѣсколько секундъ въ виражъ-фиксажъ, чтобы узнать насколько онъ ослабѣваетъ въ этомъ растворе, затѣмъ его ополаскиваютъ и погружаютъ въ растворъ:

Раств. гипосульфита 1 : 10 . . .	100 куб. см.
. Раствора двухромовокисл. калия 1 : 100	1—2 » »

При очень сильной перепечаткѣ количество двухромовокислого калия можно увеличивать до 5—6 куб. см. По достиженіи нужнаго ослабленія отпечатки промываются и обрабатываются виражъ-фиксажемъ до нужнаго тона. По этому способу можно ослаблять отпечатки и послѣ вирированія, фиксированія и промывки.

142. Проявленіе слабо копированныхъ отпечатковъ на альбуминной, целлоидинной и аристотипной бумагахъ.

Слабо копированные отпечатки (съ нормальнаго негатива 2—4 минуты на дневномъ свѣту) на альбуминной, целлоидинной и аристотипной бумагахъ, можно проявить до полной силы въ нижеуказанномъ растворе. Нужно только помнить, что старыя лежавшія бумаги, а также подвергавшіяся дневному свѣту, для этой цѣли не пригодны. Онѣ даютъ отпечатки некрасивыхъ тоновъ съ затянутыми свѣтами. Бумага должна быть по возможности свѣжей. Закладывать въ копировальную рамку и слѣдить за печатаніемъ можно только при желтомъ свѣтѣ. Копируются изображенія до полученія слабо намѣченныхъ полутоновъ. Отпечатки безъ предва-

рительной промывки погружаются въ нижеслѣдующій растворъ:

Воды дист.	100 куб. см.
Метабисульфита калия, х. г.	6 гр.
Метола	1 »
Лимонной кислоты	1 »

Этотъ концентрированный проявитель отлично сохраняется, для употребленія разбавляется 10 частями воды. Проявленіе ведется при желтомъ свѣтѣ.

По достиженіи нужной силы отпечатки опускаются на нѣсколько минутъ въ 5% растворъ поваренной соли для прекращенія проявленія, затѣмъ промываются и, какъ обычно обрабатываются виражемъ или виражъ-фиксацией.

Еще напомнимъ, что продолжительность копирования вліяетъ на характеръ отпечатковъ: чѣмъ слабѣе копировано, тѣмъ контрастнѣе будетъ отпечатокъ, и наоборотъ.

АРИСТОТИПНАЯ БУМАГА

(х л о р о с е р е б р я н а я ж е л а т и н н а я
б у м а г а).

Въ продажѣ имѣются аристотипныя бумаги различныхъ названій съ глянцевою и матовою поверхностью. Слой аристотипной бумаги состоитъ изъ хлоросеребряной желатинной эмульсии. Эти бумаги сохраняются до года, не теряя своихъ качествъ, если достаточно защищены отъ свѣта и лежатъ въ сухомъ, прохладномъ мѣстѣ.

Въ сухомъ видѣ желатинный слой довольно стойкъ противъ механическихъ поврежденій, въ мѣкромъ же требуетъ осторожнаго обращенія, такъ какъ

онъ довольно мягокъ и легко плавится, иногда даже отъ теплыхъ пальцевъ. Поэтому къ виражнымъ и виражъ-фиксажнымъ ваннамъ прибавляютъ квасцы, а нѣкоторые сорта требуютъ особаго раствора для дубленія слоя (см. № 146). Для аристотипной бумаги пригодны всѣ мало-мальски сносные негативы, лучшіе же результаты даютъ мягкіе, хорошо проработанные. Среди этихъ бумагъ есть сорта, приспособленные для копированія съ вялыхъ негативовъ. При обработкѣ виражъ-фиксажемъ требуется болѣе сильная перепечатка, чѣмъ при раздѣльномъ вирированіи и фиксированіи.

143. В и р а ж и.

Для вирированія отпечатковъ на аристотипной бумагѣ могутъ быть примѣнены тѣ же ванны, которыя рекомендованы для целлоидинныхъ бумагъ, или же нѣкоторые спеціальные растворы.

Отпечатки передъ вирированіемъ промываются такъ же, какъ и при целлоидинной бумагѣ.

а) I. Воды 1000 куб. см.

Уксуснокислаго натрія.

плавл. 40 гр.

II. Воды 1000 куб. см.

Роданистаго аммонія . . . 40 гр.

Смѣшиваютъ 50 куб. см. раствора I, 50 куб. см. раствора II, 200 куб. см. воды и прибавляютъ 10 куб. см. 1% раствора хлорнаго золота. Ванна употребляется черезъ нѣсколько часовъ послѣ смѣшиванія.

б) I. Воды 800 куб. см.

Роданистаго аммонія . . . 15 гр.

Квасцовъ 15 »

Углекислаго аммонія . . . 1 »

II. Воды	600 куб. см.
Хлорнаго золота	1 гр.

Смѣшиваютъ 100 куб. см. I и 50 куб. см. II.

Ф и к с и р у ю т с я отпечатки въ 10% растворѣ гипосульфита или, если желатинный слой слишкомъ мягокъ, въ фиксажѣ слѣдующаго состава.

Воды	1000 куб. см.
Гипосульфита	100 » »
Квасцовъ	40 » »

или же въ одномъ изъ кислыхъ фиксажей съ квасцами (напр., № 42). Продолжительность фиксированія 10—15 минутъ.

П р о м ы в к а отпечатковъ см. № 137.

в) В и р а ж ь п о Б ю л е р у.

Этотъ виражъ даетъ красивые синевато-черные тона:

I. Воды	250 куб. см.
Хлористаго стронція	50 гр.
Хлорнаго золота	5 »
II. Воды	250 куб. см.
Роданистаго калия	25 гр.

По раствореніи солей растворы I и II нагреваются до 98° С., растворъ I при сильномъ взбалтываніи вливается маленькими (4—5) порціями въ растворъ II, и смѣсь остуживается. По охлажденіи смѣсь фильтруютъ и добавляют къ ней черезъ тотъ же фильтръ 100 куб. см. воды. Растворъ сохраняется въ маленькихъ, хорошо закупоренныхъ склянкахъ темнаго стекла. Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ 5—7 куб. см. этого запаснаго раствора со 100 куб. см. воды. Для полученія чер-

ныхъ тѣловъ отпечатки вирируются до тѣхъ поръ, пока полутоны ихъ при разсматриваніи на просвѣтъ не станутъ сѣрыми.

Ф и к с и р у ю т ъ въ обыкновенномъ фиксажѣ.

П р о м ы в к а отпечатковъ см. № 137.

П л а т и н о в ы е в и р а ж и примѣняются тѣ же, что и для целлоидинныхъ бумагъ (№ 133).

г) В и р а ж ъ д л я ч е р н о - з е л е н ы х ъ т о н о в ъ.

(По Геверту).

Сильно перекопированные отпечатки окрашиваются въ платиновомъ виражѣ слѣдующаго состава:

Воды дист. 500 куб. см.

Хлористой платины съ калиемъ 1 гр.

Лимонной кислоты 10 »

или

фосфорн. кислоты, уд. в. 1,12 15 куб. см.,

затѣмъ промываются, фиксируются и послѣ основательной промывки переносятся въ слѣдующій растворъ:

Воды 160 куб. см.

Уксусной кислоты 4 » »

1% раствора лимоннокисл. амміачнаго желѣза 50 » »

1% раствора красной кровяной соли 50 » »

Здѣсь отпечатки остаются до полученія желаемой окраски, затѣмъ тщательно промываются; чѣмъ лучше промывка, тѣмъ чище свѣта.

144. Виразъ-фиксажъ.

Для одновременнаго вирированія и фиксированія можно пользоваться растворами, рекомендован-

ными для целлоидинныхъ бумагъ (№ 135), по къ нимъ нужно прибавить квасцовъ, приблизительно $\frac{1}{10}$ часть указанного для гипосульфита количества, или же слѣдующими спеціальными виражъ-фиксажными ваннами:

а) Воды	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.
Квасцовъ, порошкомъ	25 »
Уксуснокислаго свинца	8 »
1% раствора хлорнаго золот та	40 куб. см.

Ванна употребляется черезъ 2 дня по изготовленіи.

б) Ви ра ж ъ - ф и к с а ж ъ (Люмьеръ и Зейевецъ).

Воды	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.
Раствора кислаго сѣрнисто- кисл. натрія	10 куб. см.
Уксуснокислаго свинца	2 гр.
Квасцовъ	40 »
1% раствора хлорнаго золо та	60 куб. см.

Указаніе относительно кислаго сѣрнисто-кисло-го натрія см. на стр. 46. Растворъ остается прозрач-нымъ. Въ этомъ виражъ-фиксажъ слой успѣваетъ настолько задубиться, что послѣ него безъ вреда можетъ выдерживать нагреваніе до 70° С. Образова-ніе пузырьковъ въ этомъ растворѣ тоже устраняется.

145. Самовирирующіяся аристотипныя бумаги.

Обработка этихъ бумагъ ничѣмъ не отличается отъ таковой же для самовирирующихся ц е л л о и д и н н ы х ъ б у м а г ъ (см. № 136).

146. Растворы для дубленія аристотипныхъ отпечатковъ.

Для дубленія желатиннаго слоя примѣняется или 5% растворъ калиевыхъ квасцовъ, или 10% растворъ хромовыхъ квасцовъ, нейтрализованный амміакомъ, или же 4% растворъ формалина.

Отпечатки обрабатываются однимъ изъ этихъ растворовъ въ теченіе 5—10 минутъ, промываются и сушатся. Послѣ такой обработки желатиновый слой теряетъ свою липкость, поэтому сушить отпечатки можно между листами фильтровальной бумаги. Если послѣ сушки наблюдается потрескиваніе слоя, то слѣдуетъ прибавлять къ послѣдней промывной водѣ 1% глицерина.

147. Гумми-серебряная бумага.

(Dr. R. A. Reiss).

Этотъ способъ при сравнительно нетрудной обработкѣ даетъ сочные, красивые отпечатки. Берутъ хорошую рисовальную или акварельную бумагу и покрываютъ ее помощью кисти нижеуказанной эмульсіей. Процессъ нанесенія эмульсіи вполне сходенъ съ таковымъ же въ гуммипечати (см. стр. 215).

П р и г о т о в л е н і е э м у л с і и.

Наливаютъ въ ступку 5 куб. см. 100% (запаснаго) раствора гумми-арабика и прибавляютъ къ нему 3 куб. см. ледяной уксусной кислоты. Свернувшуюся отъ этой прибавки массу растираютъ пестикомъ до тѣхъ поръ, пока она не станетъ вполне однородной, и прибавляютъ къ ней растворъ изъ 1 гр. азотнокислаго серебра въ 3 куб. см. воды. Полученная эмульсія наносится на бумагу немедленно. Покрытая бумага сушится, какъ обыкновенно, въ темнотѣ. Сохраняется

она не больше 3-хъ дней. Копированіе производится на дневномъ свѣтѣ (лучше съ жесткихъ негативовъ); перепечатывать не нужно; затѣмъ отпечатокъ промывается 10—15 минутъ въ водѣ, фиксируется 10 минутъ въ 2% гипосульфита и, какъ обыкновенно, промывается и сушится.

При обработкѣ однимъ гипосульфитомъ получаютъ красноватые или коричневые тона. При желаніи получить другіе тона можно пользоваться виражами. Отпечатки промываются какъ сказано выше, и вирируются въ слѣдующемъ растворѣ:

П л а т и н о в ы й в и р а ж ѣ .

(Наміасъ).

Воды дист.	1000 куб. см.
Хлорист. платины съ калиемъ	1 гр.
Соляной кислоты, х. ч.	5 куб. см.
Щавелевой кислоты, крист.	10 гр.

Для полученія чисто черныхъ тоновъ отпечатки обрабатываютъ предварительно слѣдующимъ золотымъ виражемъ:

Воды	100 куб. см.
Буры	1 гр.
Уксуснокислаго натрія	1 »
1% раств. хлорнаго золота	5 куб. см.

Для ф і о л е т о в а г о т о н а перепечатанныи и промытый отпечатокъ вирируютъ въ слѣдующемъ растворѣ:

Воды	100 куб. см.
Соляной кислоты, х. ч.	2 » »
1% раств. хлорн. золота	5 » »

Гумми-арабикъ можно замѣнить аррорутотъ или крахмаломъ по слѣдующему рецепту: 10—15 куб.

см. не очень густого аррорутнаго клейстера наливаютъ въ ступку, прибавляютъ къ нему 3 куб. см. уксусной кислоты (ледяной), хорошо растираютъ и прибавляютъ къ нему 1 гр. азотнокислаго серебра, раствореннаго въ 3 куб. см. дистиллированной воды. Въ остальномъ процессъ ничѣмъ не отличается отъ вышеописаннаго.

Б. БУМАГИ НА СОЛЯХЪ СЕРЕБРА СЪ ПРОЯВЛЕНІЕМЪ. ДІАПОЗИТИВНЫЯ ПЛАСТИНКИ.

а. БРОМОСЕРЕБРЯНАЯ БУМАГА.

148. Общія замѣчанія.

Слой бромосеребряныхъ бумагъ состоитъ изъ бромосеребряной желатинной эмульсии, подобной эмульсии броможелатинныхъ пластинокъ. Чувствительность ея въ 3—5 разъ меньше чувствительности послѣднихъ, поэтому работать съ ней можно и при темно-желтомъ свѣтѣ. Цвѣтъ готовыхъ бромосеребряныхъ отпечатковъ нейтрально-черный или черносѣрый, впрочемъ, онъ можетъ быть измѣненъ обработкой специальными виражами (см. ниже № 161), въ коричневый, красный, синій, зеленый и т. п.

Изготавливаются эти бумаги на подложкахъ различнаго характера и различной окраски: имѣются сорта глянцевые, полуглянцевые, матовые и шероховатые съ зерномъ различной величины. Сохранять бумагу нужно въ темномъ, прохладномъ и сухомъ помѣщеніи. Сухая бумага очень чувствительна ко всякимъ механическимъ поврежденіямъ, такъ что дотрогиваться до слоя пальцами или какими-либо твердыми предметами нельзя; это вызываетъ пятна и полосы. Рѣзать бумагу удобнѣе ножницами.

Для полученія чисто черныхъ тоновъ нужно экспонировать съ такимъ расчетомъ, чтобы при проявленіи было возстановлено все подвергшееся свѣту серебро, т.-е. проявленіе доведено до «отказа». Кромѣ нормальной экспозиціи и полного проявленія играетъ роль и взятый проявитель. Вообще же для полученія хорошихъ результатовъ лучше немного передержать и выравнять передержку проявленіемъ. Въ этомъ случаѣ можно получить достаточно сильныя тѣни и хорошо выработанные свѣта.

Что касается негативовъ, то въ противоположность бумагамъ съ видимымъ печатаніемъ, для бромистой бумаги нѣтъ необходимости брать ихъ опредѣленной силы и выработки. Пригодны большинство негативовъ, не чрезмѣрно контрастныхъ и не слишкомъ вялыхъ, если, конечно, правильно выбранъ сортъ бумаги, экспозиція, проявитель и, наконецъ, крѣпость послѣдняго. Въ общемъ нужно держаться слѣдующихъ правилъ: для мягкихъ и тонкихъ негативовъ брать малочувствительную бумагу и, въ случаѣ необходимости, съ контрастно работающей эмульсіей; для контрастныхъ, сильныхъ негативовъ, наоборотъ, бумагу съ болѣе чувствительной и мягко работающей эмульсіей. Для усиленія контрастности отпечатковъ пользуются слабымъ источникомъ свѣта и ставятъ копировальную рамку подальше отъ него, для смягченія, наоборотъ, копируютъ на сильномъ свѣту. Чтобы не зависѣть отъ дневного свѣта, къ тому же измѣнчиваго, лучше пользоваться искусственнымъ.

149. Увеличеніе на бромосеребряныхъ бумагахъ.

Нужныя для увеличенія или уменьшенія цифровыя данныя можно вычислить по таблицамъ № 8 и 9. Нужно помнить, что при увеличеніи уменьшеніе

силы свѣта не пропорціонально увеличенію, а соотвѣтствуетъ квадрату его, напр., увеличеніе въ три раза потребуесть экспозиціи не въ три раза больше, а ($3 \times 3 = 9$) въ 9 разъ.

150. Быстрое печатаніе на бромосеребряной бумагѣ.

Послѣ съемки пластинку проявляютъ, ополаскиваютъ и кладутъ на 1 минуту въ 4% растворъ метадвусѣрнистокислаго калия и снова ополаскиваютъ. Эта ванна примѣняется для того, чтобы прекратить дѣйствіе проявителя и предохранить негативъ отъ пожелтѣнія въ послѣдствіи. П л а с т и н к а н е ф и к с и р у е т с я. Бумага размачивается въ чистой водѣ, накладывается подъ водою на слой пластинки, вмѣстѣ съ послѣдней вынимается, приглаживается рукою или резиновой линейкой плотно къ негативу (все это производится, конечно, при красномъ свѣтѣ въ темной комнатѣ) и экспонируется обычнымъ способомъ. Неотфиксированный негативъ требуетъ, конечно, немного большей экспозиціи. Негативъ потомъ можно фиксировать и прѣмывать.

Д р у г о й с п о с о б ѣ. Слой отфиксированнаго негатива обсушиваютъ чистой полотняной тряпочкой и накрываютъ тоненькой целлюлоидной пленкой. Приготовленный такимъ способомъ негативъ закладываютъ въ обыкновенную копировальную рамку, накладываютъ на него сухую бромосеребряную бумагу и копируютъ.

151. Проявленіе.

Всѣ проявители, годные для проявленія броможелатинныхъ пластинокъ, пригодны и для бромистыхъ бумагъ, только для послѣднихъ нужны бо-

лѣе слабые растворы, разбавленные приблизительно равнымъ количествомъ воды.

Присутствіе въ проявителѣ большого количества бромистаго калия придаетъ отпечаткамъ некрасивый тонъ. Температура проявляющихъ растворовъ не должна быть выше 18—20° С.

Передъ проявленіемъ отпечатки размачиваютъ въ водѣ, затѣмъ ее сливаютъ и наливаютъ проявитель. Для составленія проявителей лучше брать дистиллированную воду; сѣрнистокислый натрій и сода употребляются кристаллическіе.

152. Проявители.

а) Желѣзный проявитель.

I. Воды	1000 куб. см.
Щавелевокислаго калия . .	300 гр.
II. Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго желѣза . .	300 гр.
Лимонной кислоты, крист. .	15 »

Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ 100 куб. см. раствора I съ 20 куб. см. раствора II и прибавляютъ нѣсколько капель раствора бромистаго калия (1 : 10). Растворъ II вливается въ растворъ I, (не наоборотъ). По окончаніи проявленія проявитель сливается, и наливается растворъ изъ 1 части уксусной кислоты на 500 частей воды; при этомъ дѣйствіе проявителя сейчасъ же прекращается. Этотъ растворъ мѣняется 2—3 раза черезъ каждыя 1—2 минуты.

б) Метоловый проявитель.

I. Воды дист.	300 куб. см.
Метадвусѣрнистокисл. калия.	30 гр.
Метола	10 »

II. Воды	300 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . .	60 гр.
Углекислаго калія	60 »

Смѣшиваютъ 20 куб. см. I, 20 куб. см. II и 200—400 куб. см. воды и прибавляютъ нѣсколько капель бромистаго калія. При передержкахъ прибавляютъ нѣсколько капель 10% раствора гипосульфита или борной кислоты 1 : 20. Этотъ проявитель работаетъ превосходно.

в) М е т о л о - г и д р о х и н о в ы й п р о -
я в и т е л ь .

Пригоденъ растворъ, указанный подъ № 22 а, только его нужно растворять двойнымъ, до тройного количества воды. Даетъ синевато-черные тона.

г) А д у р о л о в ы й п р о я в и т е л ь .

I. Воды	1500 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . .	200 гр.
Адурола	25 »
II. Воды	1000 куб. см.
Поташа	100 гр.
Бромистаго калія	2,5 »

Смѣшиваютъ 30 куб. см. I, 20 куб. см. II и 50 куб. см. воды. Этотъ проявитель проченъ и работаетъ очень хорошо.

д) Р о д и н а л о в ы й п р о я в и т е л ь .

1 часть родинала разбавляется 40—60 частями воды. Работаетъ превосходно. Особенно пригоденъ для проявленія отпечатковъ съ жесткихъ негативовъ.

е) Э д и н о л о в ы й п р о я в и т е л ь.

Воды	300 куб. см.
Ацетонъ-сульфита	15 гр.
Соды крист.	45 »
Эдинола	3 »

Разбавляютъ равнымъ до двойного количества воды. Этотъ проявитель очень проченъ, работаетъ превосходно, даетъ синевато-черные тона.

ж) А м и д о л о в ы й п р о я в и т е л ь.

(Wellington и Ward).

Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія, крист.	80 гр.
10% раств. бромистаго калия	15 куб. см.
Амидола	6 гр.

Если амидола взять меньше, то проявитель работаетъ мягче, если больше—контрастнѣе. Нужно обращать вниманіе на качество сѣрнистокислаго натрія; кристаллы его должны быть чисты и прозрачны. Амидоловый проявитель даетъ интенсивно черные тона при чистыхъ свѣтахъ.

з) Э й к о н о г е н о в ы й п р о я в и т е л ь.

I. Воды	300 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія	20 гр.
Эйконогена	4 »
II. Воды	300 куб. см.
Углекислаго калия	30 гр.

Смѣшиваютъ 50 куб. см. раствора I, 20 куб. см. раствора II, 150 куб. см. воды и нѣсколько капель бромистаго калия. Этотъ проявитель работаетъ мягко и даетъ чистыя, черныя тѣни.

и) О р т о л о в ы й п р о я в и т е л ь.

Пригоденъ растворъ, указанный подъ № 15; для бумагъ его нужно разбавлять двойнымъ до тройного количества воды. Этотъ проявитель работаетъ хорошо и даетъ чисто-черные тона. Иногда въ этомъ проявителѣ бумага окрашивается въ розовый цвѣтъ, впрочемъ, отъ дѣйствія дневного свѣта эта окраска исчезаетъ.

к) Г л и ц и н о в ы й п р о я в и т е л ь.

I. Воды теплой 500 куб. см.

Сѣрнистокислаго натрія 50 гр.

Глицина 10 »

II. Воды 500 куб. см.

Поташа 50 гр.

Смѣшиваютъ 20 куб. см. I, 20 куб. см. II и 60 куб. см. воды. Этотъ проявитель работаетъ медленно, но очень хорошо и не даетъ вуали.

л) И м о г е н ь-с у л ь ф и т ь.

См. № 17. Для проявленія бромистыхъ бумагъ смѣшиваютъ 20 куб. см. раствора I, 10 куб. см. раствора II и 40 куб. см. воды. Этотъ проявитель очень хорошъ.

м) Д і о г е н ь.

Указаннаго подъ № 18 проявителя берутъ 15—40 частей, разбавляютъ равнымъ количествомъ воды и прибавляютъ нѣсколько капель бромистаго калия.

н) Д и ф е н а л ь.

1 часть готоваго проявителя разбавляется 50—60 частями воды.

о) Г и д р о х и н о н ъ - с у л ь ф и н о л ъ.

Проявляющая сила сульфинола одинакова съ глициномъ; онъ работаетъ медленно, особенно съ прибавкой бромистаго калия, но даетъ мягкіе отпечатки съ чистыми свѣтами. Въ соединеніи съ гидрохиномъ онъ работаетъ и быстрѣе; даетъ темно-коричневые отпечатки.

Воды	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія, крист.	50 гр.
Соды, безводной	50 »
Сульфинола	10 »
Гидрохинона	5 »

Сначала растворяють сульфитъ и соду въ 200 куб. см. воды, прибавляютъ къ полученному раствору сульфинолъ, затѣмъ гидрохинонъ и дополняютъ растворъ до 1000 куб. см.

153. Проявители для коричневыхъ тоновъ.

а) Ж е л ѣ з н ы й п р о я в и т е л ь.

Желѣзный проявитель съ хлорноватокислымъ калиемъ даетъ на бромистыхъ бумагахъ при нормальной экспозиціи или небольшой передержкѣ прекрасные тона сепіи.

I. Воды горячей	1000 куб. см.
Щавелевокислаго калия	330 гр.
II. Воды	500 куб. см.
Лимонной кислоты	2 гр.
Сѣрнокислаго желѣза, х. ч.	24 »
Бромистаго калия	2 »
III. Воды кипяченой	500 куб. см.
Хлорноватокислаго калия	65 гр.

Передъ употребленіемъ вливаютъ 5 частей раствора II въ 20 частей раствора I (не наоборотъ) и прибавляютъ 5 частей раствора III. Окраска тѣмъ интенсивнѣе, чѣмъ больше взято раствора III.

б) Метоло-гидрохиноновый проявитель.

Если къ метоло-гидрохиноновому проявителю прибавить углекислаго аммонія и въ качествѣ замедлителя взять бромистый аммоній, то при проявленіи получатся теплые тона. Lambert нашелъ, что въ полученіи этой окраски главную роль играетъ не передержка, какъ принято было думать, а правильный составъ проявителя. Экспозиція можетъ быть нормальная.

I. Воды теплой	1000 куб. см.
Метола	2,3 гр.
Сѣрнистоислаго натрія . .	27,5 »
Гидрохинона	4,5 »
Соды	55 »
Бромистаго калия	2,3 »
II. Воды	1000 куб. см.
Углекислаго аммонія. . .	103 гр.
Бромистаго аммонія . . .	103 »

Для проявленія нормально экспонированныхъ бромосеребряныхъ копій смѣшиваютъ для

- 1) холоднаго тона сепіи: растворъ I— 7 частей.
» II— 1 часть.
- 2) теплаго тона сепіи: » I—16 частей.
» II— 3 части.
- 3) коричнево - чернаго тона: воды 16 частей.
растворъ I—12 »
» II— 1 часть.
- 4) чернаго тона гравюры: воды 1 »
растворъ I —1 »

154. Мягкіе отпечатки съ жесткихъ негативовъ.

Если негативы настолько жестки, что для получения деталей въ свѣтахъ пришлось бы сильно перепечатывать тѣни, то для получения хорошихъ отпечатковъ можно воспользоваться способомъ Sterry. Копируютъ по свѣтамъ и передъ проявленіемъ кладутъ отпечатокъ на 1 минуту въ растворъ:

Воды	1000 куб. см.
Двуххромовокислаго калия	10 гр.

или при очень контрастныхъ негативахъ

Марганцевокислаго калия	1 гр.
-----------------------------------	-------

затѣмъ отпечатокъ ополаскиваютъ и проявляютъ. Коричневая или желтая окраска бумаги исчезаетъ въ кислотѣ фиксажѣ.

155. Промывка послѣ проявленія.

Если предполагаютъ фиксировать отпечатки въ простомъ фиксажѣ, то по окончаніи проявленія ихъ слѣдуетъ перенести въ воду, подкисленную уксусной кислотой (на литръ воды 2 куб. см. уксусной кислоты), или въ 3—4% растворъ метадвуххромовокислаго калия. Растворъ мѣняется 2—3 раза. При работѣ съ кислымъ фиксажемъ эта обработка излишня; отпечатки изъ проявителя переносятся прямо въ фиксажъ.

156. Ф и к с и р о в а н і е.

Первые 4—5 минутъ фиксированіе должно происходить при желтомъ свѣтѣ, иначе могутъ появиться пятна и желтая окраска свѣтовъ. Можетъ примѣняться обыкновенный и кислый фиксажъ; послѣднему слѣдуетъ отдать предпочтеніе. Если передъ

фиксированіемъ отпечатки обрабатывались уксусной кислотой, то къ фиксажу нужно прибавить (для нейтрализаціи) сѣрнистокислаго натрія, иначе кислота, разлагая сѣрноватистокислый натрій, выдѣляя сѣру, вызоветъ сульфуризацію отпечатковъ.

Въ такомъ случаѣ фиксажъ долженъ состоять изъ:

Воды горячей	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.
Сѣрнистокисл. натрія, крист.	75 »

а) К и с л ы й ф и к с а ж ъ.

Самый простой и лучший составъ слѣдующій:

Воды горячей	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.

По остываніи прибавляютъ:

Метадвусѣрнистокислаго калия	30—50 »
--	---------

б) Ф и к с а ж ъ с ѣ к в а с ц а м и.

Составляютъ слѣдующій растворъ:

Воды горячей	250 куб. см.
Хромовыхъ квасцовъ, порошк.	60 гр.
Сѣрнистокислаго натрія	30 »

Этого раствора прибавляютъ 30 куб. см. на каждые 1000 куб. см. фиксажной ванны.

в) I. Воды горячей	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.
II. Воды	120 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія	40 гр.

Послѣ растворенія прибавляютъ слѣдующій растворъ кислоты:

Воды	40 куб. см.
Сѣрной кислоты, х. ч.	5 » »

Затѣмъ вливаютъ растворъ II въ растворъ I. Къ этой кислой фиксажной ваннѣ прибавляютъ еще слѣдующій дубящій растворъ:

Воды 150 куб. см.

Хромовыхъ квасцовъ 20 гр.

Если ванна отъ частаго употребленія перестаетъ окрашивать синюю лакмусовую бумагу въ красный цвѣтъ, то ее выливаютъ и составляютъ новую. Чтобы быть увѣреннымъ въ правильности фиксирования, лучше пользоваться послѣдовательно двумя растворами.

157. Растворы для дубленія желатиннаго слоя.

Послѣ фиксирования въ обыкновенномъ фиксажѣ, а иногда и кисломъ (напр., лѣтомъ), отпечатки слѣдуетъ еще продубить. Для этого ихъ ополаскиваютъ отъ фиксажа и погружаютъ въ 10% растворъ квасцовъ или растворъ формалина 1 : 20—1 : 50.

158. Ослабленіе бромосеребряныхъ отпечатковъ.

а) Фармеровскій ослабитель.

Для ослабленія бромосеребряныхъ отпечатковъ фармеровскій ослабитель составляется по Sturenberg'у изъ трехъ запасныхъ растворовъ:

I. 5% растворъ гипосульфита

II. Воды горячей 100 куб. см.

Соды, крист. 10 гр.

Гипосульфита 5 »

III. 5% растворъ красной кровяной соли.

Если требуется равномерное ослабленіе всего отпечатка, то берутъ:

100 куб. см. II, 50 куб. см. III и 350 куб. см. воды.

Если отпечатокъ передержанъ, перепроявленъ или покрытъ вуалью, то смѣшиваютъ:

100 куб. см. I, 10 куб. см. III и 350 куб. см. воды.

Если свѣта окрашиваются въ желтый цвѣтъ, и эта окраска не исчезаетъ при простой промывкѣ водою, то отпечатокъ обрабатываютъ 10% растворомъ сѣрнистокислаго натрія (мѣняя его раза три въ теченіе 3 минутъ). Затѣмъ слѣдуетъ промывка чистой водою.

б) Для смягченія контрастовъ, т.-е. ослабленія тѣней, вполне пригоденъ надсѣрнокислый аммоній. Для этого растворъ, указанный подъ № 54, разбавляется водою.

в) Для той же цѣли N a m i a s рекомендуетъ слѣдующій способъ:

Отпечатки отбѣливаютъ въ растворѣ:

Воды 1000 куб. см.

Сѣрнокислый мѣди, х. ч. 20 гр.

Хлористаго натрія (поваренной соли) 50 »

Детали и поверхность изображенія превращаются въ хлористое серебро, выступающее въ видѣ сѣрой вуали. Отпечатки обмываются съ обѣихъ сторонъ и переносятся въ ослабитель, составленный по слѣдующему рецепту:

Воды дист. 1000 куб. см.

Марганцевокислаго калия 1—2 гр.

Азотной кислоты, х. ч. 10—20 куб. см.

Ослабитель дѣйствуетъ медленно; за ходомъ ослабленія наблюдаютъ съ поверхности и на про-

свѣтъ. Когда изображеніе достаточно ослаблено, отпечатокъ погружаютъ на 15—20 минутъ въ 5% растворъ метадвусѣрнистокислаго калия. Коричневая краска здѣсь исчезаетъ; затѣмъ его промываютъ основательно въ часто смѣняемой водѣ и проявляютъ амидоловымъ проявителемъ при искусственномъ свѣтѣ.

159. Усиленіе бромосеребряныхъ отпечатковъ.

Х р о м о к а л і е в ы й . у с и л и т е л ь .

(C. Welborn Piper).

Воды	1000 куб. см.
Двуххромовокислаго калия . .	23 гр.
Соляной кислоты (уд. в. 1.161) .	10 куб. см.

Отпечатки, подлежащіе усиленію, обрабатываются (при искусственномъ свѣтѣ) этимъ растворомъ до перехода изображенія въ коричневый тонъ и промываются. Для болѣе сильнаго обезцвѣчиванія можно обработать ихъ 3% растворомъ метадвусѣрнистокислаго калия.

Отбѣленные отпечатки проявляются какимъ-нибудь сильнымъ проявителемъ (амидоломъ, метоль-гидрохинономъ, роиналомъ) безъ прибавки бромистаго калия. Послѣ проявленія изображенія принимаютъ красивый коричневый тонъ. Этотъ процессъ можно повторить нѣсколько разъ. Всѣ манипуляціи должны происходить на полномъ дневномъ свѣту.

Для усиленія можно пользоваться и всѣми усиливателями, указанными для броможелатинныхъ пластинокъ.

160. Улучшеніе тона бромосеребряныхъ отпечатковъ.

Отъ прибавки слишкомъ большого количества бромистаго калия къ проявителю или отъ слишкомъ разбавленнаго проявителя отпечатки принимаютъ некрасивый зеленоватый оттѣнокъ. Его можно исправить разными способами: посредствомъ легкой сульфуризаціи, оставляя отпечатки на нѣкоторое время въ старой фиксажной ваннѣ, или же обработкой виражъ-фиксажемъ, или вирированіемъ золотомъ или платиной.

Р. Е. Blake Smith совѣтуетъ превратить металлическое серебро въ чисто хлористое въ отбѣливающей ваннѣ, а затѣмъ проявить быстро работающимъ проявителемъ. Отбѣливающий растворъ составляется такъ:

Воды горячей	1000 куб. см.
Двухромовокислаго калия	21 гр.
Сѣрной кислоты х. ч.	40—80 куб. см.
Поваренной соли	100 гр.

Отпечатокъ отбѣливается въ теченіе 5—10 минутъ до перехода въ коричневый тонъ и тщательно промывается. Для болѣе успѣшнаго освѣтлѣнія его можно класть въ 2—5% растворъ метадвусѣрнисто-кислаго калия, ополоснуть и проявить на полномъ свѣтѣ сильно дѣйствующимъ проявителемъ. Такъ какъ тонъ обработанныхъ отпечатковъ синевато-черный, а самое изображеніе дѣлается немного сочнѣе, поэтому этотъ способъ наиболѣе пригоденъ для передержанныхъ отпечатковъ. Объ измѣненіи тона см. еще № 161.

Желтую окраску желатиннаго слоя, происходящую отъ недодержки и слишкомъ

долгаго проявленія, или отъ стараго проявителя, или же отъ плохой отмывки проявителя изъ слоя передъ фиксированіемъ, устраняется по указанію бр. Лисмеръ слѣдующей обработкой: отпечатки опускаются въ растворъ изъ 1 гр. марганцевокислаго калія на 1000 куб. см. воды, затѣмъ хорошенько промываются и переносятся въ ванну изъ 1000 куб. см. воды и 20 куб. см. соляной кислоты.

161. Окрашиваніе бромосеребряныхъ отпечатковъ.

Отпечатки на бромъ и хлоросеребряныхъ бумагахъ только тогда поддаются правильному окрашиванію, когда они правильно экспонированы и проявлены. Недодержанные или передержанные и вслѣдствіе этого неправильно проявленные копіи для окрашиванія не пригодны. Отпечатки, предназначенные для тонированія, должны быть хорошо отфиксированы и тщательно промыты—иначе появленіе пятенъ неизбежно. Относительно промывки и уничтоженіе слѣдовъ фиксажа см. № 137 и 139. Для дубленія отпечатковъ нужно пользоваться только формалиномъ; квасцы непригодны, такъ какъ всегда содержатъ желѣзо. Лучше всего для окрашиванія пользоваться высушенными отпечатками, такъ какъ отъ просушки слой дѣлается прочнѣе и свободно выдерживаетъ дальнѣйшую обработку.

Существуетъ два способа окрашиванія: 1) отпечатки обрабатываются непосредственно въ тонирующей ваннѣ; 2) отпечатки отбѣливаются въ одной ваннѣ, а затѣмъ тонируются въ другой, т.-е. металлическое серебро превращается въ хлористое (отбѣливаніе) и замѣняется другой металлической солью (тонированіе). Послѣднему слѣдуетъ отдать предпочтеніе такъ какъ онъ даетъ и лучшіе тона и

болѣе прочныя отпечатки. Нужно имѣть въ виду, что послѣ окрашиванія сила отпечатковъ измѣняется. Окончательный тонъ отпечатка зависитъ не только отъ окрашивающаго раствора, но и отъ сорта бумаги.

162. Окрашиваніе въ черный тонъ.

Иногда желательно придать отпечаткамъ болѣе сочный чернѣй тонъ (объ улучшеніи тона см. еще № 160). Въ этомъ случаѣ отпечатокъ сначала отбѣливается, а затѣмъ вновь проявляется. Отбѣливающий растворъ для полученія прекраснаго синевато-чернаго тона съ бархатистыми тѣнями по J. Cheuvre составляетъ изъ:

Воды	1000 куб. см.
Сѣрноокислой мѣди	55 гр.
Сѣрной кислоты х. ч.	4 куб. см.
Поваренной соли	55 гр.

По отбѣливаніи отпечатокъ промывается до исчезновенія синеватой окраски свѣтовъ, опускается на 1 минуту въ 5% растворъ азотной кислоты и промывается въ теченіе 5—10 минутъ въ часто смѣняемой водѣ. Затѣмъ слѣдуетъ проявленіе въ сильнодѣйствующемъ проявителѣ. По R. E. Blake Smith его составляютъ изъ:

Воды	1000 куб. см.
Метолла	10,4 гр.
Сѣрнистоокисл. натрія, крист.	30 »
Соды	62 »

Проявленіе ведется на полномъ дневномъ свѣту.

163. Тона сепіи.

Какимъ образомъ получается тонъ сепіи при самомъ проявленіи отпечатковъ на бромосеребряныхъ

и хлоро-бромосеребряныхъ бумагахъ, указано въ № 153, здѣсь же мы даемъ способы окрашиванія проявленныхъ, фиксированныхъ и промытыхъ копій.

164. Окрашиваніе посредствомъ осѣрненія изображеній.

а) В а н н а съ к в а с ц а м и и г и п о с у л ь ф и т о м ъ.

Для окрашиванія хлоро-и бромосеребряныхъ отпечатковъ Artura Photo Paper Co. предлагаетъ слѣдующіе растворы, дающіе прекрасный тонъ сепіи.

Составляютъ два запасныхъ раствора:

I. Воды горячей	900 куб. см.
Гипосульфита	62,5 гр.
Калійныхъ квасц., порошок. . .	15,5 »
Фосфорнокислаго натрія . . .	15,5 »

Раствореніе происходитъ въ указанномъ порядкѣ.

II. 10% раств. азотнокислаго серебра	10 куб. см.
10% раствора бромистаго калія.	30 » »

Растворъ бромистаго калия прибавляется къ серебряному раствору при постоянномъ взбалтываніи, такимъ же образомъ вливается растворъ II въ I, затѣмъ прибавляютъ:

1% растворъ хлорнаго зо- лота	13 куб. см.
--	-------------

Температура этой смѣси должна быть всегда одна и та же при окрашиваніи: 35—39° С., т.-е. такая, которую выдерживаетъ желатинный слой. При повышеніи температуры получаются другіе тона.

б) В а н н а съ с ѣ р н о й п е ч е н ь ю.

Слѣдующій простой и дешевый способъ по R. R. Woodman и A. W. Vero даетъ прекрасные резуль-

таты. Отфиксированные и слегка промытые отпечатки дубятся въ слѣдующей ваннѣ:

Воды	900 куб. см.
Формалина	100 куб. см.

Затѣмъ промываются въ теченіе 5 минутъ и погружаются въ нагрѣтый до 50° С. растворъ слѣдующаго состава:

Воды	1000 куб. см.
Сѣрной печени	7 гр.
Амміака	нѣсколько капель.

Сѣрная печень быстро разлагается на воздухѣ, поэтому должна храниться въ хорошо закупоренной склянкѣ. Окрашиваніе происходитъ почти моментально. Тонъ отпечатковъ—красновато-коричневый.

в) Тонирующій растворъ
по W. Triepel.

Приводимый ниже составъ патентованъ и выпускается химической фабрикой «Бывшей Шеринга» въ сухомъ видѣ подъ названіемъ «Satrap-Seria-Tonung». Приготавливается онъ такъ:

Воды дист.	1000 куб. см.
Бромистаго калия	10 гр.
Красной кровяной соли	15 »
Сѣрнистокислаго натрія	4 »
Тиокарбамида	2 »
Ѣдкаго натра	2 »

г) Способъ Люмьера и Зейневца.

Воды горячей	1000 куб. см.
Гипосульфита	120 гр.
50% раствора декстрина	240 куб. см.

Передъ употребленіемъ прибавляютъ еще:

Соляной кислоты х. ч. 50 куб. см.

Изображеніе въ этомъ растворѣ дѣлается мутнымъ, но тонъ его не измѣняется. Отпечатки оставляютъ въ этомъ растворѣ минутъ 20—25 и промываютъ. Во время промывки изображеніе перекрашивается въ теплый коричневый тонъ.

165. Окрашивание въ тона сепіи двумя растворами.

(Отбѣливаніе; тонированіе).

Отпечатки отбѣливаются въ одномъ изъ слѣдующихъ двухъ растворовъ (здѣсь металлическое серебро превращается въ бромистое). Первая ванна даетъ болѣе теплые, вторая—болѣе холодные тона.

а) Воды кипяченой 1000 куб. см

Бромистаго аммонія или бро-

мистаго калия 11 гр.

Красной кровяной соли . . . 35 »

б) Воды кипяченой 1000 куб. см.

Красной кровяной соли, чи-

стые кристаллы 6 гр.

Амміака (уд. вѣса 0,881) . . . 15 куб. см.

Первый растворъ очень прочный и въ хорошо закупоренной темной бутылкѣ сохраняется долго.

Послѣ отбѣливанія отпечатки промываются и переносятся въ слѣдующую тонирующую ванну по R. Namias:

Воды 1000 куб. см.

Барія сѣрнистаго 15—20 гр.

Передъ употребленіемъ этотъ растворъ взбалтываютъ въ теченіе нѣсколькихъ минутъ, отстаиваютъ и сливаютъ съ осадка. Можно примѣнять этотъ растворъ и безъ отстаиванія, но въ этомъ случаѣ на отпечаткахъ осаживается бѣловатый налетъ, который нужно удалять посредствомъ ваты.

166. Коричневые тона.

Окрашиваніе азотнокислымъ ураномъ.

Растворы съ азотнокислымъ ураномъ даютъ красно-коричневые тона. Отпечатки передъ окрашиваніемъ должны быть очень тщательно промыты: малѣйшій слѣдъ гипосульфита вызываетъ пятна. Рекомендуется передъ вирированіемъ обрабатывать отпечатки разрушителемъ фиксажа, описаннымъ въ № 139 или слѣдующимъ растворомъ по Dr. Sedlacek:

Переокси водорода 100 куб. см.

Хлористаго аммонія 3 гр.

10% раствора соды 1 куб. см.

Въ этомъ растворѣ отпечатки остаются 6—10 минутъ, затѣмъ промываются и для удаленія образовавшагося хлористаго серебра переносятся въ слабый растворъ амміака. Для составленія растворовъ, а также для первой промывки не должна примѣняться вода, содержащая желѣзо, иначе образуются синія пятна. Вредно вліяютъ на тонъ изображеній квасцы, которые всегда содержатъ желѣзо. Поэтому квасцы должны быть совершенно устранены. Для проявленія желѣзный проявитель тоже не примѣнимъ.

167. Темно-коричневые тона.

по Dr. Sedlacek получаютъ въ слѣдующей ваннѣ

10% раств. азотнокисл. урана . . . 5 куб. см.

10% раств. красной кровяной

« соли 2 » »

10% раств. щавелевокислаго

« калия, нейтр. 5 » »

10% раствора соляной кислоты . . 1 » »

Воды дист. 80 » »

Запасные растворы азотнокислого урана и красной кровяной соли, вследствие ихъ чувствительности къ свѣту, нужно держать въ склянкахъ темнаго стекла. Окрашиваніе лучше всего производить при искусственномъ освѣщеніи.

б) У р а н о в а я в а н н а (По Эдеру).

1 ⁰ / ₀ раств. красной кровяной соли .	20	куб.	см.
1 ⁰ / ₀ раств. азотнокислого урана .	30	»	»
10 ⁰ / ₀ раств. соляной кислоты х. ч. .	12	»	>
5 ⁰ / ₀ раствора роданистаго аммонія .	5	»	>
Воды дист.	80		»

Если послѣ вирированія свѣта изображенія окажутся окрашенными въ желтый цвѣтъ, то отпечатки послѣ урановой ванны слегка ополаскиваются и погружаются на 3—4 минуты въ 10⁰/₀ растворъ сѣрнокислаго натрія или азотнокислаго калия или поваренной соли, смѣняемой въ теченіе этого времени раза два, затѣмъ отпечатки промываются минутъ 5 въ водѣ (не подѣ струей) и сушатся. Промывную воду полезно слегка подкислять. Иногда съ теченіемъ времени на отпечаткахъ, вирированныхъ ураномъ, появляется м е т а л л и ч е с к і й н а л е т ъ—его стирають резиной. Для предохраненія вирированныхъ отпечатковъ отъ порчи ихъ хорошо покрывать запоновымъ лакомъ.

168. Красные тона.

О к р а ш и в а н і е м ѣ д ѣ ю.

При помощи мѣднаго виража можно получить цѣлый рядъ тоновъ, начиная съ тепло-черныхъ и кончая красными, со всѣми переходами коричневыхъ, пурпурно-коричневыхъ, пурпуровыхъ и се-

піи. Смѣшиваніе нижеслѣдующихъ растворовъ должно происходить въ указанномъ порядкѣ.

а) Т о н а к р а с н о - к о р и ч н е в ы е д о
ф і о л е т о в о - к о р и ч н е в ы х ъ.

10% раств. лимоннокисл. калия . 25 куб. см.

10% раств. азотнокислой мѣди . 4 » »

10% раств. красн. кровяной соли. 3 » »

Насыщенного раствора амміач-

ныхъ квасцовъ 10 » »

Воды дист. 70 » »

Свѣта изображеній въ этой ваннѣ остаются совершенно чистыми.

б) В и ш н е в о - к р а с н ы й т о н ъ.

Насыщенного раствора щавеле-

вокислаго аммонія 20 куб. см.

10% раств. сѣрнокислой мѣди . 4 » »

10% раств. красн. кровяной соли 3 » »

10% раств. углекислаго аммоніа 1 » »

Воды дист. 80 » »

Свѣта изображеній немного окрашиваются

в) Ф і о л е т о в о - к р а с н ы й т о н ъ.

Насыщенного раствора щавелево-

кислаго аммонія 20 куб. см.

10% раств. сѣрнокислой мѣди . . 4 » »

10% раств. красной кровяной соли 3 » »

Насыщенного раствора щавелевой

кислоты 1 » »

Воды дист. 80 » »

По достиженіи нужной окраски отпечатки промываются до полного очищенія свѣтовъ. Можно класть ихъ послѣ окрашиванія еще на нѣсколько минутъ въ 50% растворъ азотной кислоты и тогда только промывать. Если появилась желтая окраска, то отпечатки обрабатываютъ 10% растворомъ сѣрно-кислаго или азотнокислаго натрія. Розовая окраска, если таковая появилась, исчезаетъ послѣ промывки; Winthrops Sommerville совѣтуетъ такіе отпечатки опускать въ 1% растворъ амміака. Для большей прочности отпечатки слѣдуетъ покрывать запоновымъ лакомъ.

169. Синіе тона.

- а) I. Воды дист. 100 куб. см.
 Двойной лимоннокислой
 соли (окисной) желѣза и
 аммонія 1 гр.
- II. Воды дист. 100 куб. см.
 Красной кровяной соли . . . 1 гр.
- III. Воды дист. 100 куб. см.
 Лимонной кислоты 5 гр.

Растворы I и II сохраняются въ темнотѣ. Для употребленія смѣшиваютъ 50 куб. см. раствора I, 50 куб. см. раствора II, 10 куб. см. раствора III и 100 куб. см. воды.

Эта ванна даетъ зеленовато-синій тонъ.

б) Отпечатки отбѣливаются по С. Winthrops Sommerville въ слѣдующемъ растворѣ:

- 10% раств. красн. кровяной соли. 23 куб. см.
 10% раств. углекисл. аммонія . 92 » »
 Воды дист. 100 » »

Желтоватую окраску уничтожают промывкой или раствором изъ 10% раствора сѣрноокислаго натрія, затѣмъ отпечатки окрашиваются въ ваннѣ:

Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрной кислоты, концентр. . .	8 капель.
Сѣрноокислаго желѣза х. ч. . .	23 гр.
Соляной кислоты, концентр. . .	10 куб. см.

Для очищенія свѣтовъ пользуются тѣмъ же растворомъ сѣрноокислаго натрія, затѣмъ слѣдуетъ непродолжительная промывка. Для увеличенія прочности Sommerville совѣтуетъ обрабатывать отпечатки кислымъ фиксажемъ слѣдующаго состава:

Воды горячей	1000 куб. см.
Гипосульфита	250 гр.
Борной кислоты	45 »

Въ этомъ растворѣ держать отпечатки до исчезновенія окраски и промываютъ въ теченіе 5 минутъ.

170. Вирированіе въ зеленый тонъ хлористымъ кобальтомъ. (Sommerville).

Составляютъ два раствора; одинъ для отбѣливанія, другой для окрашиванія.

Первый растворъ состоитъ изъ:

I. Воды	1000 куб. см.
Двухромовокислаго калия . . .	6 гр.
Красной кровяной соли . . .	30 »

Здѣсь отпечатки остаются отъ 3 до 5 минутъ, затѣмъ промываются до исчезновенія желтой окраски и тонируются въ слѣдующей ваннѣ:

II. Воды	1000 куб. см.
Хлористаго кобальта . . .	24 гр.
Сѣрноокислаго желѣза х. ч. . .	6 »
Соляной кислоты х. ч.	20 куб. см.

Тонъ изображеній синевато-зеленый. Если желаютъ имѣть тонъ изумрудно-зеленый, то соляную кислоту въ растворѣ I замѣняютъ 30 куб. см. уксусной кислоты. Послѣ окрашиванія отпечатки промываются и переносятся на 1 мин. въ фиксажную ванну № 156а, затѣмъ тщательно промываются.

171. Виразъ для малахитово-зеленыхъ тоновъ.

(R. E. Blake Smith).

10% раств. красн. кровяной соли .	10 куб. см.
10% раствора азотной кислоты .	5 » »
10% раствора азотнокислаго урана	5 » »
10% амміачнаго лимоннокислаго желѣза	5 » »
Воды дист.	75 » »

172. Ошибки, встрѣчающіяся при работѣ на бром- и хлоро-бромосеребряныхъ бумагахъ.

1. Желтая окраска всего слоя.— Причины: старая или плохо сохранявшаяся бумага; недодержка и слишкомъ долгое проявленіе; старый проявитель; въ проявитель попалъ гипосульфитъ; отпечатокъ былъ плохо промытъ послѣ проявленій; послѣ проявленія въ желѣзномъ проявителѣ не примѣнялась кислая ванна, если фиксировалось въ нейтральномъ фиксажѣ; слишкомъ старый фиксажъ; плохо отфиксированный отпечатокъ; неотфиксированный отпечатокъ былъ вынесенъ на яркій свѣтъ.

2. Зеленоватый тонъ изображеній.—Причины: передержка и слишкомъ большое количество бромистаго калия въ проявителѣ; проявитель слишкомъ слабъ. Улучшеніе тона см. № 160.

3. Появленіе пузырей.—Причины: температура отдѣльныхъ ваннъ не одинакова; температура ваннъ въ общемъ высока; очень концентрированный или очень холодный фиксажъ; сильный напоръ воды при промывкѣ; освѣтляющая ванна, примѣняемая послѣ проявленія, слишкомъ кисла; часто пузыри появляются отъ квасцовой ваннѣ.

4. Сѣроватыя полосы и пятна происходятъ вслѣдствіе механическихъ поврежденій желатиннаго слоя передъ проявленіемъ. Для устраненія этихъ дефектовъ сухіе отпечатки протираются ватой, смоченной растворомъ изъ 3 куб. см. алкоголя, 7 куб. см. воды и 2 капель амміака.

6. ХЛОРОСЕРЕБРЯНЫЯ И ХЛОРО-БРОМОСЕРЕБРЯНЫЯ ЖЕЛАТИННЫЯ БУМАГИ.

173. Общія замѣчанія.

Хлоросеребряныя и хлоро-бромосеребряныя бумаги или, такъ наз., бумаги «газликхтъ» или «лампопечатныя» примѣняются для контактной печати и все больше и больше вытѣсняють бромистыя. Последнія, вслѣдствіе ихъ высокой чувствительности, не удобны въ обработкѣ, да и тона получаются на нихъ холодные сѣровато-черные; онѣ идутъ, главнымъ образомъ, для увеличенія. Слой «лампопечатныхъ» бумагъ состоитъ или изъ чистаго хлористаго

серебра (хлоро-серебряныя бумаги), или изъ смѣси хлористаго и бромистаго (хлоро-бромосеребряныя бумаги). Въ продажѣ имѣется громадное количество сортовъ этихъ бумагъ. Онѣ различаются какъ по характеру даваемого изображенія, такъ и по степени чувствительности и по выработкѣ поверхности: имѣются бумаги высшей и меньшей чувствительности; мягко и контрастно работающія; съ матовой, полуглянцевой и глянцевой поверхностью.

Вслѣдствіе этого нельзя дать вполне опредѣленныхъ и точныхъ указаній, примѣнимыхъ ко всѣмъ сортамъ. На хлоросеребряныхъ бумагахъ можно получить отпечатки различныхъ тоновъ, измѣняя продолжительность экспозиціи и концентрацію проявителя. Постепенно увеличивая время экспозиціи и уменьшая концентрацію проявителя или прибавляя все больше и больше замедлителя, можно получить цѣлый рядъ тоновъ, начиная съ черныхъ до зеленовато-черныхъ, сѣи, коричневыхъ, красновато-коричневыхъ и красныхъ. Однако нужно замѣтить, что полученіе большого количества отпечатковъ одного и того же тона затруднительно.

О вирированіи въ различные тона см. № 161 и дальше.

174. Проявленіе.

Для проявленія «лампопечатныхъ» бумагъ чаще другихъ примѣняются гидрохинонъ, метоль, метоль-гидрохинонъ, амидоль, эдиноль.

Для каждаго фабриката даются спеціальныя указанія для составленія проявителей, которыхъ и слѣдуетъ придерживаться. Дальше мы даемъ рецепты проявителей, пригодныхъ почти для всѣхъ хлоро- и хлоро-бромосеребряныхъ бумагъ.

а) Г и д р о х и н о н ъ.

(Just).

Воды дист.	300 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія . . .	6 гр.
Метадвусѣрнистокисл. калія .	0,33 »
Гидрохинона	1 »
Углекислаго калія	11 »

При короткой экспозиціи получаются ч и с т ы е
ч е р н ы е т о н а.

Если въ одномъ и томъ же растворѣ проявляютъ нѣсколько отпечатковъ подъ рядъ, то будутъ получаться изображенія все болѣе и болѣе коричневатые. Чтобы избѣжать этого измѣненія тона Dr. Naubervisser совѣтуетъ передъ проявленіемъ каждаго послѣдующаго отпечатка прибавлять на каждые 100 куб. см. проявителя 5 капель 10% раствора фосфорнокислаго натрія трехосновного.

б) М е т о л ъ.

(Just).

Составляютъ 3 запасныхъ раствора:

I. Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія .	100 гр.
Метола	10 »
II. Воды дист.	1000 куб. см.
Поташа или соды	100 гр.
III. Воды дист.	100 куб. см.
Бромистаго калія	10 гр.

Д л я ч е р н ы х ъ т о н о в ъ:

Смѣшиваютъ 30 куб. см. раствора I, 10 куб. см. раствора II, 35 куб. см. воды и 2—3 капли раствора III.

Д л я т о н о в ъ с е п і и:

6 куб. см. I, 1 куб. см. II, 84 куб. см. воды и 10 капель III.

Д л я к р а с н ы х ъ т о н о в ъ.

6 куб. см. I, 1 куб. см. II, 140 куб. см. воды и 7 капель III.

Этотъ проявитель даетъ вполне хорошіе результаты.

в) М е т о л ъ-г и д р о х и н о н ъ.

(R. S. Brigg).

Воды дист. 600 куб. см.
 Метолы 1 гр.
 Сѣрнистокислаго натрія, крист. 50 »
 Гидрохинона 4 »
 Сода, крист. 50 »
 10% раств. бромистаго калия . . 2 куб. см.

Для полученія различныхъ тоновъ можно пользоваться указаніями слѣдующей таблицы:

Тонъ	Время экспозиціи.	Составъ проявителя.		
		Растворъ проявителя.	Вода.	10 % раств. бром. калія.
Теплый черный	2—3 раза больше норм.	30 к. с.	60 к. с.	20 ка- пель.
Сепи	5—6 разъ	30 к. с.	120—150 к. с.	2 к. с.
Теплый корич- невый	6—8 разъ	30 к. с.	210 к. с.	3,5 к. с.
Красный	8—10 разъ	30 к. с.	450—600 к. с.	8 к. с.

Нужно замѣтить, что получаемые отпечатки будутъ тѣмъ жестче, чѣмъ больше разбавленъ проявитель и чѣмъ больше прибавлено бромистаго калия.

г) А м и д о л ь.

Хорошій нормальный проявитель слѣдующій:

Воды 1000 куб. см.

Сѣрнистокисл. натрія, крист. 100 гр.

Амидола 7 »

10% раств. бромистаго калия . 10—30 куб. см.

Для полученія хорошихъ тоновъ нужно работать только свѣжесоставленнымъ проявителемъ.

д) Э д и н о л ь.

Находящійся въ продажѣ концентрированный проявитель эдиноль очень хорошъ для всѣхъ «лампочечныхъ» бумагъ. Для полученія различныхъ тоновъ его примѣняютъ въ слѣдующихъ растворахъ: Для черн-о-коричн. тоновъ (норм. экспоз.): 10 к. с. проявителя + 100 к. с. воды.

Для синевато-черныхъ тоновъ (норм. экспоз.): 10 к. с. проявителя + 100 к. с. воды + 10 к. с. раствора поташа (30%).

Для гравюрно-коричневыхъ тоновъ (3-кратн. передержка): 10 к. с. проявителя + 100 к. с. воды + 1,5 гр. ацетонъ-сульфита.

Для красно-коричн. до красныхъ тоновъ (2—3-кратн. передержка): 2 к. с. проявителя + 100 к. с. воды + 1 гр. ацетонъ-сульфита.

е) Р о д и н а л ь.

Если приходится имѣть дѣло съ большимъ количествомъ отпечатковъ, то при постепенномъ ослабленіи проявителя измѣняется и тонъ изображеній. Поэтому, если нужно получить нѣсколько отпечатковъ одинаковаго тона, то можно воспользо-ваться роиналомъ, который, по Dimmick'у, въ соединеніи съ углекислымъ и бромистымъ аммоніемъ

даетъ постоянные т о н а с е п і и, при условіи, если установлено нужное время экспозиціи. Какъ норму для полученія тона сепіи въ нижеслѣдующемъ комбинированномъ родиналовомъ проявителѣ надо считать приблизительно шестикратную передержку.

Составляютъ слѣдующій растворъ:

А. Воды дист.	200 куб. см.
Углекислаго аммонія	10 гр.
Бромистаго аммонія	10 гр.

Передъ употребленіемъ родиналъ смѣшивается съ этимъ растворомъ въ слѣдующей пропорціи:

Воды дист.	900 куб. см.
Родинала	30 » »
Раствора А	40 » »

175. Фиксированіе. Промывка.

Фиксированіе и промывка хлоросеребряныхъ и хлоро-бромосеребряныхъ отпечатковъ производится такъ же, какъ это указано для бромосеребряныхъ отпечатковъ. Если послѣ фиксированія окажется, что тонъ изображенія слишкомъ красенъ, то его можно измѣнить обработкой виражъ-фиксжемъ.

Объ улучшеніи тона см. № 160.

Для усиленій и ослабленій примѣняются растворы, указанные для бромосеребряныхъ бумагъ.

О к р а ш и в а н і е въ различные тона производится ваннами, данными для окрашиванія бромосеребряныхъ отпечатковъ см. № 161 и дальше.

**В. ДІАПОЗИТИВЫ НА ХЛОРОСЕРЕБРЯНЫХЪ И
ХЛОРО-БРОМОСЕРЕБРЯНЫХЪ ПЛАСТИНКАХЪ.****176. Общія замѣчанія.**

Для приготовленія діапозитивовъ обыкновенно употребляются хлоросеребряныя и хлоро-бромосеребряныя, такъ наз. д і а п о з и т и в н ы я п л а с т и н к и. Эти пластинки очень прозрачны и даютъ изображенія съ мелкимъ зерномъ. Свѣточувствительность различныхъ сортовъ діапозитивныхъ пластинокъ весьма различна; въ общемъ она значительно ниже свѣточувствительности броможелатиновыхъ пластинокъ, такъ что работать съ ними можно при желтомъ свѣтѣ, а съ нѣкоторыми сортами даже при затемненномъ ламповомъ. Экспонируютъ въ копировальной рамкѣ на разстояніи $\frac{1}{2}$ метра отъ газовой горѣлки, электрической лампочки или керосиновой лампы въ теченіе $\frac{1}{4}$ —2 минутъ и даже больше.

Въ зависимости отъ измѣненія экспозиціи и состава проявителя измѣняется характеръ и тонъ изображенія. При короткой экспозиціи и сильномъ проявителѣ можно получить съ вялаго негатива довольно контрастный діапозитивъ, тогда какъ жесткій негативъ даетъ болѣе мягкую копію при болѣе продолжительной экспозиціи и сильно разбавленномъ проявителѣ. Соотвѣтственно измѣненію характера копій измѣняется и тонъ ея: чѣмъ короче экспозиція и чѣмъ сильнѣе проявитель, тѣмъ холоднѣе будетъ тонъ (сѣровато-черный); наоборотъ, чѣмъ продолжительнѣе экспозиція и чѣмъ больше разбавляютъ проявитель, тѣмъ теплѣе тонъ изображеній. Вообще же получаютъ тона на хлоросеребряныхъ бумагахъ болѣе теплые, а хлоро-бро-

мосеребряныхъ—болѣе холодные. Послѣднія пластинки чувствительнѣе первыхъ и даютъ мягкіе діапозитивы.

177. Проявленіе хлоро-бромосеребряныхъ пластинокъ.

Хлоро-бромосеребряныя діапозитивныя пластинки имѣются въ продажѣ различныхъ сортовъ. Есть сорта съ мягко работающей эмульсіей, есть—съ жестко работающей. Проявляются онѣ такъ же, какъ и броможелатинныя пластинки, только болѣе разбавленными растворами. Въ виду крайняго разнообразія сортовъ ихъ невозможно дать рецептовъ, пригодныхъ безусловно для всѣхъ, поэтому лучше всего придерживаться указаній, даваемыхъ фабрикантами для своихъ пластинокъ. Ниже мы приводимъ нѣкоторые универсальныя проявители, дающіе хорошіе результаты почти на всѣхъ сортахъ пластинокъ. Слѣдуетъ помнить, что вообще гидрохинону свойственны чисто черные тона, пирогаллолу—коричневые, амидолу—синевато-черные.

а) Г и д р о х и н о н ъ.

Можно пользоваться любымъ гидрохиноновымъ проявителемъ, только въ болѣе разбавленномъ видѣ, или же слѣдующимъ:

Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія, крист.	100 гр.
Гидрохинона	3 »
Соды, кристаллич.	200 »
Бромистаго калия	3 »

Этотъ проявитель сохраняется долго; при нормальной экспозиціи даетъ черные тона, при передержкѣ—коричневатыя. При замѣнѣ въ указанномъ ре-

центъ соды поташомъ получается проявитель сильнѣе кроющій.

б) А м и д о л ь .

При правильной экспозиціи амидоловый проявитель даетъ синевато-черные тона.

Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія, крист.	30 гр.
Бромистаго калія	1 »
Амидола	3 »

Этотъ проявитель сохраняется нѣсколько недѣль. Для нормальныхъ негативовъ пользуются неразбавленнымъ растворомъ, для контрастныхъ разбавляютъ равнымъ объемомъ воды.

в) Г л и ц и н ь .

При проявленіи глициномъ получаютъ очень гармоничные діапозитивы чисто чернаго тона.

I. Воды дист.	600 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія, кристаллическаго	24 гр.
Глицина	6 »
II. Воды дист.	400 куб. см.
Поташа	80 гр.

Для нормальныхъ негативовъ смѣшиваютъ 3 части I и 2 части II, для жесткихъ, контрастныхъ берутъ больше раствора II, для тонкихъ больше раствора I и прибавляютъ нѣсколько капель бромистаго калія.

178. Діапозитивы съ мелкимъ зерномъ.

Для полученія діапозитивовъ съ очень мелкимъ зерномъ можно работать проявителемъ слѣдующаго состава.

Воды дист.	500 куб. см.
Сѣрнистокислаго натрія, безвод.	50 гр.
Гидрохинона	10 »
Раствора соды 1 : 10	520 куб. см.
Раств. роданистаго калия 1 : 5	5 » »

Этотъ проявитель даетъ очень прозрачные, чистые діапозитивы желтовато-коричневаго до коричнево-фіолетоваго тона.

179. Усиленіе и ослабленіе діапозитивовъ на хлоро-бромосеребряныхъ пластинкахъ.

Діапозитивы на хлоро-бромосеребряныхъ пластинкахъ можно усиливать и ослаблять тѣми же растворами, которые указаны для негативовъ, съ тою лишь разницей, что діапозитивы требуютъ болѣе слабыхъ растворовъ. Для освѣтленія пригоденъ слабый ф а р м е р о в с к і й о с л а б и т е л ь, для усиленія у с и л и в а т е л ь с ѣ с у л е м о ю съ послѣдующимъ чернѣніемъ сѣрнистокислымъ натріемъ или какимъ-либо проявителемъ. При усиленіи у р а н о м ѣ изображеніе переходитъ въ красно-коричневый тонъ. Слѣдуетъ замѣтить, что при всякомъ усиленіи зерно діапозитивовъ дѣлается значительно грубѣе.

Окрашиваніе діапозитивовъ см. № 161 и дальше.

180. Проявленіе хлоросеребряныхъ пластинокъ.

Хлоросеребряныя пластинки проявляются разбавленными растворами съ прибавкой замедлителя, такъ какъ чистое хлористое серебро возстановляется быстрѣе высокочувствительнаго бромистаго. Здѣсь мы приводимъ нѣсколько спеціальныхъ проявителей.

а) Желѣзный проявитель съ лимонной кислотой.

(Эдъръ).

Этотъ проявитель выработанъ специально для хлоросеребряныхъ пластинокъ. Составляютъ три раствора:

I. Воды	700 куб. см.
Лимонной кислоты	25 гр.
Амміака (уд. в. 0,91)	16 куб. см.

Этотъ растворъ долженъ имѣть слабую кислую реакцію. Если при провѣркѣ лакмусовой бумагой онъ окажется нейтральнымъ или щелочнымъ, то прибавляютъ еще лимонной кислоты до слабой кислой реакціи.

II. Воды	300 куб. см.
Сѣрноокислаго желѣза (не- разложившагося)	100 гр.
Сѣрной кислоты	4 капли

III. Воды	60 куб. см.
Хлористаго натрія	2 гр.

Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ 90 куб. см. раствора I, 30 куб. см. раствора II и 6 куб. см. раствора III. Растворъ III служитъ замедлителемъ.

Цвѣтъ свѣжаго проявителя свѣтло-зеленый. Въ одномъ растворѣ можно проявить подъ рядъ нѣсколько пластинокъ.

Чѣмъ больше экспозиція, тѣмъ коричневѣе получается топь изображенія.

б) Желѣзный проявитель (въ двухъ растворахъ).

I. Воды	500 куб. см.
Щавелевокислаго калия . .	60 гр.
Хлористаго аммонія . . .	2,5 »
Бромистаго калия	1 »
II. Воды дист.	500 куб. см.
Сѣрнокислаго желѣза . .	16 гр.
Лимонной кислоты	8 »
Квасцовъ	8 »

Передъ самымъ проявленіемъ смѣшиваютъ равныя части растворовъ I и II. При нормальной экспозиціи этотъ проявитель даетъ хорошо проработанные діапозитивы коричневато-черныхъ, до красно-коричневыхъ тоновъ.

Пигментные діапозитивы см. 211.

Ціанотипныя діапозитивы см. 199.

В. ПОЗИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ СЪ ПЛАТИНОВЫМИ И ЖЕЛѢЗНЫМИ СОЛЯМИ.

ПЛАТИНОТИПІЯ.

181. Выборъ и подготовка бумаги.

Выборъ того или другого сорта бумаги находится въ зависимости отъ размѣра отпечатковъ, желаемого характера ихъ и тона. Бумаги можно различать по характеру поверхности, плотности, цвѣту, степени проклейки и по способу проклейки.

Для маленькихъ форматовъ подходятъ гладкіе или слегка шероховатые сорта, для крупныхъ лучше результаты дадутъ сильно шероховатые и даже грубо-зернистыя бумаги. Плотность бумаги не столько вліяетъ на самый характеръ отпечатка, сколько

на предварительную подготовку ея. Большинство акварельныхъ и рисовальныхъ бумагъ пригодны для платинотипіи. Всѣ бумаги нужно проклеить. Для проклейки можно пользоваться аррорутромъ, пшеничнымъ крахмаломъ (рисовый не пригоденъ), агаръ-агаромъ, трагаптомъ и др. Нужно замѣтить, что проклейка желатиномъ и вообще животнымъ клеемъ (столярнымъ и рыбьимъ) мало пригодна, такъ какъ даетъ при дальнѣйшей обработкѣ исключительно синевато-черные тона.

П р о к л е й к а а р р о р у т р о м ъ.

Растираютъ 2 гр. аррорута въ небольшомъ количествѣ воды и завариваютъ его 100 куб. см. кипящей воды. Полученный клейстеръ остуживаютъ и покрываютъ имъ бумагу при помощи кисти. Гладкіе и слегка шероховатые сорта достаточно проклеить одинъ разъ, типа «Ватманъ»—два раза, типа «Ватманъ-торшонъ»—три. Сильно шероховатые бумаги можно покрыть сразу толстымъ слоемъ клея, а затѣмъ разравнивать его плоской, сухой, мягкой кистью круговыми движеніями до тѣхъ поръ, пока поверхность не сдѣлается совершенно матовой. Сорта бумаги, требующіе многократной проклейки, можно еще обрабатывать погруженіемъ въ горячій 2% растворъ аррорута минутъ на 15—30. Изъ раствора бумагу вынимаютъ медленно и подвѣшиваютъ для сушки за тотъ уголъ, съ котораго стекалъ клей при вышнманіи.

П р о к л е й к а а г а р ъ - а г а р о м ъ.

(Г ю б л ь).

Размачиваютъ 5 гр. агаръ-агара въ 500 куб. см. воды въ теченіе часа, кипятятъ минутъ 5 и въ горячемъ видѣ фильтруютъ черезъ тонкіи муслины.

Полученный растворъ остуживаютъ до твердаго студня и продавливаютъ одинъ два раза черезъ грубое полотно. Такимъ образомъ приготовленная масса наносится на бумагу.

Р а с к л е и в а н і е б у м а г и.

(Г ю б л ь).

Вслѣдствіе того, что многія бумаги проклеиваются животнымъ клеемъ, который даетъ только синевато-черные тона, приходится эту проклейку уничтожать. Для этой цѣли кладутъ обрабатываемую бумагу на 1 часъ въ горячую воду съ прибавкой сѣрной кислоты и промываютъ въ нѣсколькихъ смѣнахъ горячей воды съ прибавкой къ послѣдней изъ нихъ небольшого количества амміака. Послѣ просушки такимъ образомъ обработанную бумагу проклеиваютъ два раза (съ промежуточной просушкой) горячимъ 1% растворомъ агаръ-агара, а затѣмъ 2% растворомъ аррорута.

182. О ч у в с т в л е н і е.

Для составленія очувствляющаго раствора пользуются приводимыми ниже рецептами. Смѣшиваніе запасныхъ растворовъ и очувствленіе производится при желтомъ свѣтѣ. Смѣшанные растворы сохраняются всего нѣсколько часовъ, такъ что заготавливаютъ ихъ только въ нужномъ для одного раза количествѣ и передъ самымъ очувствленіемъ. Бумага при очувствленіи не должна высыхать быстро, поэтому вести работу лучше всего въ прохладномъ сухомъ помѣщеніи. Наводится свѣточувствительный растворъ мягкой, круглой щетиной кистью (безъ металла въ оправѣ). При приготовленіи самопроявляющейся бумаги слой наносятъ щетиной кистью

продольными и поперечными мазками. По покрытіи всего листа его обрабатывают сухой, мягкой, кистью, круговыми движеніями до тѣхъ поръ, пока поверхность не станетъ совершенно матовой. Если этого не сдѣлать, то соли раствора выкристаллизуются на поверхности. Сушить такую бумагу нужно возможно быстро (въ сушильномъ шкафу, надъ нагрѣтымъ листомъ желѣза, или у печки, или же надъ спиртовой лампочкой).

183. Запасные растворы.

Для о ч у в с т в л е н і я.

Все запасные растворы необходимо готовить тщательно и точно и обязательно на дистиллированной водѣ.

- | | |
|---|-------------|
| а) Хлористой платины съ калиемъ. | 1 гр. |
| Воды | 6 куб. см. |
| б) 20% ₀ раств. щавелевокисл. желѣза ¹⁾ . | |
| в) Хлористой платины съ на- | |
| тріемъ. | 1 гр. |
| Воды | 10 куб. см. |

Растворъ в примѣшивается къ очувствляющему раствору въ небольшихъ количествахъ и служитъ для очищенія свѣтовъ. Его можно замѣнять 1%₀ растворомъ двуххромовокислаго калия.

- | | |
|---------------------|-------------|
| г) Сулемы | 1 гр. |
| Воды | 20 куб. см. |

Растворъ г примѣняется для полученія тоновъ сепіи.

¹⁾ Приготовление этотъ см. № 192.

д) Свинцово-железный растворъ.

Реактивъ этотъ применяется для ускоренія проявленія. Растворяютъ въ 100 куб. см. воды 10 гр. уксуснокислаго свинца, растворъ нагреваютъ и прибавляютъ къ нему 4 гр. кристалл. щавелевой кислоты, растворенной въ возможно меньшемъ количествѣ воды. Тотчасъ же образуется бѣлый осадокъ щавелевокислаго свинца. Этотъ осадокъ отфильтровываютъ и на фильтрѣ промываютъ нѣсколько разъ водой ¹⁾. Затѣмъ его высушиваютъ (на фильтрѣ), отвѣшиваютъ полученнаго порошка 1 гр. и растворяютъ въ 100 куб. см. раствора щавелевокислаго желѣза (б). Эту смѣсь необходимо сохранять въ темнотѣ.

е) Двойной щавелевокислой соли

натрія и желѣза (окисной) . 10 гр.

Воды 20 куб. см.

Растворъ сохраняется въ темнотѣ.

ж) Двойной хлористой соли пал-

ладія и калия 1 гр.

Воды 8 куб. см.

Этотъ растворъ служить для той же цѣли, что и г. Растворы а, в, г, ж приготавливаются каждый разъ въ небольшомъ количествѣ; растворы б, д, и е можно заготовлять въ количествѣ 50 куб. см. cadaго.

Д л я п р о я в л е н і я.

I. Воды 1000 куб. см.

Нейтральнаго щавелево-

кислаго калия 300 гр.

¹⁾ Наливаютъ на фильтръ дистиллированной воды, даютъ ей совершенно стечь, снова наливаютъ, снова даютъ стечь и т. д. нѣсколько разъ.

II. Воды	1000 куб. см.
Нейтральнаго щавелево- кислаго калія	100 гр.
Фосфорнокислаго калія	50 »
III. Лимоннокислаго калія	70 гр.
Щавелевокислаго калія	30 »
Кислаго раств. хлориста- го калія ¹⁾	20 куб. см.
IV. Воды	1000 » »
Щавелевокислаго калія	100 гр.
Фосфорнокислаго калія	50 »
Лимонной кислоты	20 »
Хлористаго калія	10 »
V. Раствора II	8—12 куб. см.
Платиноваго раствора <i>a</i>	1 » »

Проявленіе ведется при желтомъ свѣтѣ. Бывшіе въ употребленіи растворы проявителей необходимо сохранять въ темнотѣ.

Д л я ф и к с и р о в а н і я.

Тотчасъ же по окончаніи проявленія для удаленія растворимыхъ солей, отпечатки переносятся въ ванну изъ: 10 куб. см. соляной кислоты х. ч., 500 куб. см. воды. Черезъ 5 минутъ растворъ замѣняется свѣжимъ, черезъ 10 минутъ ванну еще разъ обновляютъ. Послѣ третьей перемѣны отпечатки промываются въ водѣ и сушатся.

184. Копированіе на платиновой бумагѣ.

Платиновыя бумаги дѣлятся на бумаги съ проявленіемъ и самопроявляющіяся; первыя распадаются

¹⁾ Кислый растворъ хлористаго калія: воды 1000 куб. см., хлористаго калія 20 гр., лимонной кислоты 10 гр.

на бумаги съ холоднымъ проявленіемъ и съ горячимъ. При послѣднемъ способѣ проявленіе идетъ очень быстро, при холодномъ значительно медленнѣе. Бумаги съ холоднымъ проявленіемъ даютъ мягкія изображенія и допускають короткую экспозицію, съ горячимъ проявленіемъ даютъ жесткія изображенія и требуютъ болѣе продолжительной экспозиціи.

185. Бумаги съ холоднымъ проявленіемъ.

Для очувствленія листа бумаги 50×60 см. берутъ:

Раствора	$a-4$	куб. см.
»	$d-6$	» »
»	$e-1-2$	капли.

Для гладкихъ бумагъ полученную смѣсь разбавляютъ 2—3 куб. см. дистиллированной воды, для шероховатыхъ 3—5 куб. см., для толстыхъ, очень шероховатыхъ 5—8 куб. см.

Этотъ растворъ дастъ ч и с т о - ч е р н ы е и с и н е в а т о - ч е р н ы е т о н а.

Для коричневыхъ тоновъ къ указанной смѣси прибавляютъ 1 куб. см. раствора g (для бумагъ Штейнбаха и Ривесъ).

Для полученія сильныхъ копій со слабыхъ негативовъ количество раствора e увеличиваютъ до 5—10 капель.

Копированіе ведутъ до ясно видимаго изображенія во всѣхъ деталяхъ слабо коричневаго тона. Проявляютъ растворомъ I или II (II предпочтительнѣе). Проявленіе ведутъ или въ кюветѣ или на стеклѣ кистью. Фиксируютъ кислымъ растворомъ какъ указано на стр. 171.

186. Бумаги съ горячимъ проявленіемъ.

Для очувствленія листа бумаги 50×60 см. берутъ:

Раствора	<i>a</i>	4	куб. см.
»	<i>b</i>	5	» »
»	<i>c</i>	1—2	капли.

Этотъ растворъ даетъ черн о-коричневые тона. Для коричневыхъ тоновъ все количество раствора *a*, или часть его замѣняютъ растворомъ *жс*. Для чистыхъ тоновъ сепіи къ указанному раствору прибавляютъ 0,2—1 куб. см. раствора *г*. Вообще чѣмъ больше взято раствора *г*, тѣмъ темнѣе тона. Одновременно съ этимъ чувствительность бумаги понижается, и изображенія получаются болѣе жесткими. Для всѣхъ перечисленныхъ тоновъ указанный растворъ разбавляется еще дистиллированной водой: для гладкихъ бумагъ берутъ 2—3 куб. см., для шероховатыхъ 3—5 куб. см. При копированіи съ густыхъ негативовъ количество раствора *c* увеличиваютъ до 5—10 капель.

Бумага, приготовленная съ сулемой, сохраняется хуже, чѣмъ бумага безъ нея. При копированіи необходимо покрывать бумагу съ обратной стороны резиновой матеріей или клеенкой для защиты отъ сырости. Копируютъ до появленія всѣхъ деталей изображенія. Проявляютъ горячимъ растворомъ I или II. Реакція ихъ должна быть кислой, поэтому передъ проявленіемъ прибавляютъ къ ваннѣ немного щавелевой кислоты; температура проявляющей ванны $50—75^{\circ}$ C.

Растворъ, бывшій въ употребленіи, сохраняется въ темнотѣ, помутнѣвшій замѣняется свѣжимъ.

Для полученія чистыхъ коричневыхъ тоновъ необходимо сильно подкислять ванну: на каждые 100 куб. см. проявителя прибавляютъ 4—5 гр. кристаллической щавелевой кислоты. Наиболее подходящимъ для этой цѣли будетъ растворъ II. Для бумагъ оцувствленныхъ съ прибавленіемъ сулемы хорошъ и растворъ III. Растворъ IV даетъ красные тона сепіи на бумагѣ Ватманъ. Температура его не должна быть ниже 70°C., иначе получаются сѣрые тѣни. Фиксируютъ такъ же, какъ и бумаги съ холоднымъ проявленіемъ. (см. № 185).

187. Самопроявляющаяся платиновая бумага.

Черные и черно-коричневые тона.
Оцувствляющій растворъ состоитъ изъ:

Раствора а—5 куб. см	}	Для листа бумаги 50 × 60 см.
> в—8 » »		
» в—1—2 капли		

Для шероховатыхъ бумагъ указанный растворъ разбавляютъ 2—3 куб. см. дистиллированной воды. Другіе же сорта оцувствляются неразбавленнымъ растворомъ. При копированіи съ очень мягкихъ, слабыхъ негативовъ количество раствора в увеличиваютъ до 3—10 капель.

Тона сепіи получаются, если къ указанному выше раствору прибавить 2—4 капли раствора г и 1—2 капли раствора д. Если воздухъ очень влаженъ, то не всегда получаются коричневые тона. Копированіе ведутъ до полной силы изображенія. Время копированія при неблагоприятныхъ условіяхъ можетъ тянуться часами и даже днями; печатаютъ безъ прикрыванія клеенкой. Для сокращенія экспозиціи

можно предварительно продержатъ бумагу надъ парами воды или такимъ же способомъ проявлять недопечатанную копію, по въ этомъ случаѣ получаются только черные тона, и изображеніе дѣлается контрастнѣе. Если возможно, то лучше допроявленіемъ не пользоваться.

Ф и к с и р у ю т ъ какъ указано выше (см. стр. 171).

188. Способъ платинотипіи съ платиной въ проявителѣ. (Гюбль).

Бумага проклеивается жидкимъ аррорутнымъ клейстеромъ и очувствуется по одному изъ ниже-слѣдующихъ способовъ:

а) С п о с о б ъ с ѣ п р и б а в л е н і е м ъ р т у т н о й с о л и:

Свинцово-желѣзнаго раствора ¹⁾. 5 куб. см.

Раствора хлористой ртути 1 : 20. 0,2 » »

б) С п о с о б ъ с ѣ п р и б а в л е н і е м ъ п л а т и н ы:

Свинцово-желѣзнаго раствора . 5 куб. см.

Раствора хлористой платины съ

каліемъ 1 : 6 0,5 » »

Д і я м я г к и х ъ н е г а т и в о в ъ послѣдній растворъ измѣняютъ слѣдующимъ образомъ:

Свинцово-желѣзнаго раствора . 5 куб. см.

Раствора хлористой платины съ

каліемъ 1 : 6 0,3 » »

Раствора хлористой платины съ

натріемъ 1 : 10 0,4 » »

¹⁾ Приготовленіе свинцово-желѣзнаго раствора см. № 183.

Платиновые растворы нельзя прибавлять оба сразу, такъ какъ отъ этого выдѣлится нерастворимый осадокъ.

Для небольшихъ портретныхъ негативовъ рекомендуется смѣсь слѣдующаго состава:

Свинцово-железнаго раствора

1 : 5 5 куб. см.

Хлористой платины съ натріемъ

1 : 10 0,8 » »

Всѣ растворы сохраняются долго; передъ употребленіемъ ихъ разбавляютъ дистиллированной водою настолько, чтобы смѣси хватило на покрытие листа 40 × 50 см. Очувствленную бумагу сушатъ безъ подогреванія и только въ сырыхъ помѣщеніяхъ, послѣ получасовой просушки ее ускоряютъ подогреваніемъ.

Откопированные отпечатки проявляютъ смѣсью изъ:

Раствора хлористой платины

съ калиемъ 1 : 6 1 куб. см.

Щавелево-фосфорнаго раство-

ра ¹⁾ 8—12 » »

Проявленіе производится или настиланіемъ или помощью кисти. Послѣ проявленія нѣсколькихъ отпечатковъ необходимо прибавить немного раствора платины. Для замедленія дѣйствія проявителя можетъ служить глицеринъ, но при пользованіи имъ необходимо сильнѣе печатать и, кромѣ того, глицеринъ вообще усиливаетъ контрасты.

¹⁾ Воды 100 куб. см.

Фосфорнокислаго калия . . . 50 гр.

Щавелевокислаго калия . . . 100 »

Старую завуалированную бумагу можно проявлять слѣдующимъ растворомъ:

Раствора хлористой платины съ

каліемъ 1 : 6	1 куб. см.
Щавелево-фосфорнаго раствора .	8 » »
Глицерина	2—4 » »

Проявленіе нормально копированнаго отпечатка длится отъ 3 до 5 минутъ. Для листа 50×60 см. нужно 20 куб. см. проявителя, что соотвѣтствуетъ 2 куб. см. платинового раствора 1 : 6. Свѣжій, не бывшій въ употребленіи проявляющій растворъ сохраняется нѣсколько дней, бывшій же въ употребленіи разлагается въ теченіе нѣсколькихъ часовъ.

Увлажненіемъ бумаги можно измѣнить характеръ снимка. Чтобы избѣжать густыхъ тѣней при жесткихъ негативахъ, даютъ бумагу передъ проявленіемъ отсырѣть; для этого кладутъ отпечатокъ на 5—10 минутъ между листами слегка влажной пропускной бумаги. Характеръ отпечатка можно измѣнить и составомъ проявителя. При слабыхъ негативахъ разбавляютъ щавелево-фосфорный растворъ равнымъ количествомъ воды, увеличиваютъ количество раствора платины и прибавляютъ нѣсколько капель раствора двухромовокислаго калия 1 : 10. Если требуется болѣе слабый отпечатокъ, то платинового раствора берутъ половину или даже треть. Влажная бумага даетъ коричневые тона, сухая—синева-черные. Проявитель, разбавленный, но съ большимъ содержаніемъ хлористой платины, даетъ тона болѣе теплые, чѣмъ концентрированный и содержащій хлористой платины въ меньшемъ количествѣ.

189. Способъ платинотипіи Пичигелли.

(Безъ проклейки).

Р а с т в о р ъ д л я с е н с и б и л и з и р о в а -
н і я.

а) Растворъ хлористой платины съ калиемъ 1 : 6;

б) Двойн. щавелевокисл. соли

аммонія и окиси желѣза (am-

monium ferrioxalat) 40 гр.

Гумми-арабика (въ порошокъ) . . 40 »

Раствора щавелевокислаго калия

5 : 100 100 куб. см.

Глицерина 3 » »

Въ нагрѣтомъ до 40—50° С. растворъ щавелево-
кислаго калия растворяють двойную щавелево-
кислую соль аммонія и окиси желѣза, затѣмъ те-
плую жидкость прибавляютъ понемногу къ находя-
щемуся въ ступкѣ гумми-арабику и растирають,
отстаивають нѣсколько часовъ, снова растирають,
и фильтруютъ. Растворъ получается густой, мутный;
со временемъ въ немъ образуется тонкій осадокъ.
Растворъ передъ употребленіемъ нужно размѣши-
вать.

в) Раствора б 100 куб. см.

Раствора хлорноватокислаго

калія 1 : 20 8 » »

г) Раствора двухлористой ртути

5 : 100 20 » »

Раствора щавелевокислаго ка-

лія 5 : 100 40 » »

Гумми-арабика (въ порошокъ). 24 гр.

Глицерина 2 куб. см.

Растворы б, в и г чувствительны къ свѣту, поэтому
должны храниться въ темнотѣ.

Для черныхъ тоновъ смѣшиваютъ:

Раствора <i>a</i>	.	.	.	5 куб. см.	} для листа бумаги 45 × 58 смт.
» <i>б</i>	.	.	.	6 » »	
» <i>в</i>	.	.	.	2 » »	

Для тона сепіи:

Раствора <i>a</i>	.	.	.	5 куб. см.	
» <i>в</i>	.	.	.	4 »	»
» <i>г</i>	.	.	.	4 »	«

Сухая бумага сохраняется въ жестянкахъ съ хлористымъ кальціемъ, хотя порчи она подвержена значительно меньше обыкновенной платиновой. При копированіи въ сухую погоду ее слѣдуетъ слегка увлажнить, продержавъ въ сырѣмъ мѣстѣ; этимъ уже усиливаются недопечатанныя копіи. Можно также проявлять ихъ холоднымъ 5% растворомъ щавелевокислаго калия. Фиксируютъ, какъ обыкновенно, въ кислой ваннѣ (1 часть соляной кислоты на 80 частей воды) или же 1% растворомъ сѣрнокислой мѣди.

190. Окрашиваніе платиновыхъ отпечатковъ на бумагахъ съ холоднымъ проявленіемъ.

(Ю. Стракошъ.)

А.

Въ литру проявителя (съ платиной) прибавляютъ 100—200 (иногда больше) 4% раствора сулемы и проявляютъ въ этой смѣси сильно откопированные изображенія; здѣсь они получаютъ коричневый тонъ. Обработавъ полученные отпечатки растворомъ соляной кислоты и хорошо промывъ, переносятъ ихъ въ слѣдующую урановую ванну:

Воды	1000 куб. см.
Азотнокислаго урана	10 гр.
Красной кровяной соли	2 »
Уксусной кислоты	60 куб. см.

Вскорѣ въ этомъ растворѣ отпечатки принимаютъ красивый т о н ѣ с е п і и, переходящій постепенно въ красный. По достиженіи пужнаго тона отпечатки переносятъ въ воду, подкисленную нѣсколькими каплями уксусной кислоты, затѣмъ промываютъ нѣсколько минутъ въ чистой водѣ и сушатъ.

Для полученія з е л е н а г о т о н а красные отпечатки погружаютъ въ растворъ хлорнаго желѣза. Концентрація раствора роли не играетъ, такъ какъ даже въ очень слабыхъ растворахъ цвѣтъ изображеній измѣняется, переходя изъ сѣраго и оливковаго въ интенсивно зеленый. По достиженіи пужнаго тона отпечатки ополаскиваютъ водою, подкисленной соляной или уксусной кислотой, затѣмъ въ чистой водѣ и сушатъ. Долгое пребываніе въ неподкисленной водѣ вредитъ тону изображенія.

Б.

В и р и р о в а н і е а з о т н о к и с л ы м ѣ у р а н о м ѣ.

(А. Гюбль).

а) Азотнокислаго урана	10 гр.
Воды	100 куб. см.
Уксусной кислоты	10 » »
б) Красной кровяной соли	10 гр.
Воды	100 куб. см.
в) Роданистаго аммонія	50 гр.
Воды	100 куб. см.

Для употребленія къ литру воды прибавляютъ по 10 куб. см. растворовъ *а*, *б* и *в* (не смѣшивая ихъ предварительно въ концентрированномъ видѣ). Хорошо промытую платиновую копію вирируютъ въ этомъ растворѣ до нужнаго тона, промываютъ въ нѣсколькихъ перемѣнахъ воды и сушатъ. Окрашиваніе длится приблизительно 5 минутъ. При замѣнѣ роданистаго аммонія сѣрнистокислымъ натріемъ, растворъ готовится слабѣе (на литръ воды берутъ 5 куб. см. раствора *а*; 5 куб. см. раствора *б* и 5 куб. см. раствора сѣрнистокислаго натрія 1 : 10).

В и р и р о в а н і е ж е л ѣ з о м ъ (въ синіе тона).

г) Амміачно-желѣзн. квасцовъ .	10 гр.
Воды	100 куб. см.
Соляной кислоты	10 » »
д) Красной кровяной соли . . .	10 гр.
Воды	100 куб. см.
е) Роданистаго аммонія . . .	50 » »
Воды	100 » »

Передъ употребленіемъ съ литромъ воды смѣшиваютъ 5 куб. см. раствора *г*, затѣмъ 2 куб. см. раствора *д* и 5 куб. см. *е*. Неудачную окраску можно уничтожить промывкой въ водѣ съ примѣсью амміака; остающуюся послѣ этого желтизну уничтожаютъ растворомъ соляной кислоты.

В.

О к р а ш и в а н і е р а с т в о р о м ъ к а т е х у.
(Пакгамъ).

Растворяютъ 10 гр. катеху въ 200 куб. см. воды, кипятятъ въ теченіе 5 минутъ и прибавляютъ къ раствору 40 куб. см. алкоголя. Въ плотно закупоренной бутылкѣ растворъ сохраняется долго. Для

вирированія берутъ 1 куб. см. запаснаго раствора, смѣшиваютъ съ 500 куб. см. теплой воды и погружаютъ въ него хорошо промытый отпечатокъ; черезъ 5—10 минутъ копія принимаетъ интенсивный коричневый тонъ. Вирировать нужно теплымъ растворомъ, иначе процессъ сильно затягивается (до 4 часовъ). Окрашиваніе идетъ особенно легко, если для проявленія быть взять старый щавелевокаліевый проявитель, особенно съ примѣсью органическихъ веществъ, какъ сахаръ, медъ и т. п.

П а к г а м ъ рекомендуетъ слѣдующій проявитель:

Щавелевокислаго калия 200 гр.

Сахара 10 »

Воды 500 куб. см.

191. Лакъ для платинотипіи.

(Валента).

Сандарака 100 гр.

Бензола 400 куб. см.

Ацетона 400 » »

Абсолютнаго алкоголя 200 » »

Копію покрываютъ указаннымъ лакомъ и отжимаютъ между листами фильтровальной бумаги.

192. Приготовление щавелевокислаго желѣза.

Эта соль плохо сохраняется, поэтому ее трудно найти въ продажѣ. Для приготовления растворяютъ 100 гр. полуторохлористаго желѣза въ 1000 куб. см. дистиллированной воды; по раствореніи прибавляютъ маленькими порціями растворъ изъ 50 гр. ѣдкаго натра въ 250 куб. см. воды. Образовавшійся осадокъ отстаиваютъ, жидкость осторожно сливаютъ, наливаютъ дистиллированной воды, взбалтываютъ, отстаиваютъ, сливаютъ, снова наливаютъ и т. д. до тѣхъ

поръ, пока промывная вода не перестанетъ перекрашивать красную лакмусовую бумагу въ синій цвѣтъ. Затѣмъ осадокъ отфильтровываютъ, даютъ ему хорошенько стечь, помѣщаютъ его вмѣстѣ съ фильтромъ въ мензурку и прибавляютъ къ нему (при желтомъ свѣтѣ) 40 гр. щавелевой кислоты въ порошокъ и доливаютъ водою до 400 куб. см. Черезъ нѣкоторое время, при помѣшиваніи, все это перейдетъ въ растворъ; его еще разъ фильтруютъ. Это и будетъ нужный для платинотипіи 20% растворъ щавелевокислаго желѣза.

193. К а л и т и п і я .

Подложкой лучше всего служить ватманская бумага, которая предварительно готовится погруженіемъ на 3 минуты въ желатинный растворъ:

Воды	120 куб. см.
Желатина	1 гр.
Квасцовъ	$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ »

Бумагу сушатъ, подвѣшивая въ деревянныхъ (не металлическихъ) щипцахъ. По просушкѣ чувствуются слѣдующимъ растворомъ при ламповомъ или желтомъ свѣтѣ:

Воды	60 куб. см.
Щавелевокислой окиси желѣза .	10,5 гр.
Гумми-арабика	1,4 »
Щавелевой кислоты	1 »

По охлажденіи и фильтрованіи прибавляютъ 8 гр. азотнокислаго серебра. Растворъ сохраняется въ темнотѣ. Составъ наносится ватнымъ тампономъ или кистью, какъ въ платинотипіи (см. выше). Высушенную бумагу копируютъ, какъ при платино-

тиин, до появленія слабаго рисунка. Проявляютъ въ А или Б.

А. Для теплыхъ тоновъ:

Воды горячей 300 куб. см.

Буры 10 гр.

Сейгнетовой соли ¹⁾ 19 »

Въ горячей водѣ растворяютъ буры, охлаждаютъ и прибавляютъ сейгнетовой соли.

Б. Для холодныхъ тоновъ:

Воды 240 куб. см.

Уксуснокислаго натрія 30 гр.

Винной кислоты 0,6—1,2 »

Для сохраненія бѣлизны свѣтовъ прибавляютъ 5—8 капель 10 % раствора двуххромовокислаго калия или аммонія. Проявленіе продолжается не менѣе 5 минутъ, затѣмъ отпечатокъ переносится въ освѣтляющій растворъ В (если примѣнялся проявитель Б), или Г (если примѣнялся проявитель А).

В. Воды 240 куб. см.

Лимоннокислаго натрія 8 гр.

Лимонной или винной кислоты 1,5—2 »

Г. Воды 200 куб. см.

Сейгнетовой соли 9 гр.

Отпечатки промываются и фиксируются въ фиксажѣ:

Воды 600 куб. см.

Гипосульфита 45 гр.

Амміака (0,88) 8 куб. см.

Затѣмъ слѣдуетъ тщательная промывка.

¹⁾ Двойная виннокислая соль калия и натрія.

194. Способъ Бертон и Кондо.

Остановимся еще на калитипномъ способѣ Бертон и Кондо.

Проклеиная бумага покрывается помощью ваты слѣдующимъ растворомъ:

Воды дист.	480 куб. см.
Щавелевокисл. окиси желѣза . .	75 гр.
Азотнокислаго серебра	30 »

Сушку производятъ по возможности быстро нагрѣваніемъ. Копируютъ какъ при платинотипіи, до появленія слабаго рисунка.

Проявляютъ слѣдующимъ растворомъ:

Насыщеннаго раствора буры . .	10 куб. см.
Сейгнетовой соли (Kali-natrum tartaricum).	1 гр.

Проявленіе происходитъ въ нѣсколько секундъ, по копію оставляютъ въ растворѣ на $\frac{1}{4}$ часа для удаленія желтизны свѣтовъ. Для замедленія проявленія употребляется 1% растворъ бромистаго калия. Его прибавляютъ 1 часть на 60 частей проявителя, при копированіи съ плотныхъ негативовъ, для вялыхъ — 1 часть на 16 частей проявителя. По окончаніи проявленія промывка въ 3—4 смѣнахъ воды и закрѣпленія въ теченіе $\frac{1}{4}$ часа въ растворѣ:

Амміака крѣпкаго	1 куб. см.
Воды	100 » »

Затѣмъ слѣдуетъ тщательная промывка въ водѣ и сушка.

195. А р г е н т о т и п і я.

(Мальмонъ).

Запасные растворы:

I. 20% растворъ щавелевокислаго желѣза.

II. 16% » азотнокислаго серебра.

Для очувствленія смѣшиваютъ 8 куб. см. раствора I съ 2 куб. см. раствора II.

Очувствленіе производится такъ же, какъ въ платинотипіи; необходима возможно быстрая сушка. Копированіе ведутъ до появленія деталей въ тѣняхъ, затѣмъ проявляютъ въ нижеслѣдующей ваннѣ:

а) 16% растворъ щавелевокислаго калия.

б) 4% » двухромовокислаго калия.

Передъ проявленіемъ смѣшиваютъ:

Раствора а 100 куб. см.

Раствора б 12 капель.

Азотной кислоты 4 капли.

Двухромовокислый калий прибавляется для очищенія свѣтовъ, поэтому его количество измѣняютъ въ зависимости отъ характера негатива: для контрастныхъ негативовъ его берутъ меньше, для вялыхъ больше. Проявленный отпечатокъ промывается въ водѣ, подкисленной азотной кислотой, затѣмъ въ чистой водѣ, наконецъ, вирируется и фиксируется въ слѣдующей ваннѣ:

в) Воды дист. 1000 куб. см.

Азотнокислаго свинца 10 гр.

Сѣрноватистокисл. натрія 25 »

г) Воды дист. 100 куб. см.

Хлорнаго золота 1 гр.

Смѣшиваютъ 100 куб. см. раствора в съ 2—3 куб. см. раствора г. Въ этомъ растворѣ изображеніе не ослабѣваетъ, поэтому перепечатывать не нужно.

Можно вирировать отпечатки также платиной.

Въ случаѣ недопечатки изображеніе можно усилить въ растворѣ:

Воды	1000 куб. см.
Уксусной кислоты	30 » »
Пирогаллола	1 гр.

Передъ усиленіемъ на каждые 100 куб. см. раствора прибавлять нѣсколько капель 10% раствора азотнокислаго серебра. Ослабленіе производится продолжительной промывкой въ водѣ, подкисленной азотной кислотой.

196. Способъ печатанія съ солями ртути и желѣза.

(Валента).

а) Воды	200 куб. см.
Лимоннокислаго амміачнаго желѣза	40 гр.
б) Воды	100 куб. см.
Желатина	6 гр.

Эти растворы въ тепломъ состояніи смѣшиваются съ растворомъ:

в) Спирта	100 куб. см.
Двухлористой ртути.	24 гр.

Бумага покрывается полученной смѣсью изъ трехъ растворовъ и сушится. Отпечатки тщательно промываютъ, обрабатываютъ растворомъ нашатырнаго спирта 5 : 100, снова промываютъ и проявляютъ какимъ-либо проявителемъ (напр., гидрохинономъ). Проявленное изображеніе коричневаго тона; по высыханіи оно переходитъ въ синевато-черный.

197. Желѣзно-серебряный способъ.

(Тихменевъ).

А.

Кромѣ указанныхъ выше смѣсей, для очувствленія можно пользоваться однимъ желѣзомъ съ послѣдующимъ проявленіемъ или красной кровяной солью или азотнокислымъ серебромъ. Въ этомъ случаѣ бумага очувствуется 15% растворомъ лимоннокислаго амміачнаго желѣза, сушится и печатается какъ обыкновенно, а проявляется или 5% растворомъ красной кровяной соли или $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ % растворомъ азотнокислаго серебра. Въ первомъ случаѣ получается синій тонъ, во второмъ—желто-красный. Послѣ обработки серебромъ нужно промывать дистиллированной водою, въ противномъ случаѣ придется фиксировать (10—15% растворомъ гипосульфита) и снова промывать; впрочемъ, послѣднее надежнѣе.

Б.

Д р у г о й с п о с о б ъ.

(Валента).

Можно вмѣсто проявленія серебромъ вводить его въ очувствляющій растворъ.

І. Зеленой двойной лимонно-кислой соли желѣза и аммонія

2.5 гр.

Воды дист.

25 куб. см.

ІІ. Азотнокислаго серебра .

3,5 гр.

Воды дист.

15—20 куб. см.

Для очувствленія оба раствора смѣшиваются. Приготовление бумаги ничѣмъ не отличается отъ

способа А; изображеніе нужно перепечатывать, такъ какъ въ послѣдующемъ фиксажѣ отпечатки ослабляются. Копіи фиксируются 3—5% растворомъ гипосульфита, промываются и сушатся.

Г. СВѢТОКОПИРОВАНИЕ.

198. Ціанотипія.

А. Негативный способъ.

(Бѣлыя линіи на синемъ фонѣ).

Подъ названіемъ ціанотипныхъ, ферропрусіатныхъ въ продажѣ находятся бумаги, предназначенныя для копированія чертежей, штриховыхъ рисунковъ и т. п. Эта бумага также пригодна и для копированія съ обычныхъ фотографическихъ негативовъ.

Для этого процесса годится всякая бумага проклеенная и непроклеенная, глянцевая, матовая и шероховатая, плотная и пористая; лучшіе же результаты даютъ акварельныя бумаги. Очувствленіе ея производятъ (растворомъ I или II) при помощи барсуковой или хорьковой широкой кисти, или помощью ватнаго тампона или же губки. Бумага, покрытая ровнымъ слоемъ очувствляющаго раствора, сушится въ темнотѣ; высыхаетъ она сравнительно быстро.

О чувствляющіе растворы.

	I	II
а) Воды . . .	100 куб. см.	или 100 куб. см.
Красной кровяной соли . . .	10 гр.	» 23 гр.
б) Воды . . .	100 куб. см.	» 100 куб. см.
Лимоннокислаго амміачнаго желѣза . . .	25 гр.	» 27 гр.

Для оцувствленія смѣшиваютъ растворы *а* и *б* въ равныхъ объемахъ. Данныя формулы не обязательны; ихъ можно измѣнять въ зависимости отъ пужнаго тона; такъ, при равныхъ количествахъ солей получаютъ отпечатки сипяго тона, избытокъ красной кровяной соли даетъ сѣровато-синій, а преобладаніе лимоннокислаго амміачнаго желѣза—голубой тонъ.

Копировать лучше всего на солнцѣ или вообще на возможно сильномъ свѣту. По окончаніи печатанія копію промываютъ въ холодной водѣ, служащей одновременно проявителемъ и закрѣпителемъ; затѣмъ слѣдуетъ тщательная промывка водой.

По окончаніи промывки отпечатокъ вѣшаютъ для просушки или вирируютъ однимъ изъ нижеуказанныхъ способовъ. Для улучшенія тона копіи кладутъ въ разведенную соляную кислоту (1 : 50). Поправки можно дѣлать растворомъ щавелево-кислаго калия 1 : 30.

В и р и р о в а н і е.

З е л е н ы й т о н ъ. Синій отпечатокъ обрабатывается 15% растворомъ уксуснокислаго свинца (минуть 10), тщательно промывается и погружается въ горячій 5% растворъ двухромовокислаго калия (не больше минуты). Свѣта слегка окрашиваются въ желтый тонъ.

К о р и ч н е в ы й т о н ъ. Синій отпечатокъ обрабатываютъ горячимъ 3—5% растворомъ тапшина (5—10 минутъ), тщательно промываютъ и погружаютъ въ 2% растворъ ѣдкаго натра (чѣмъ больше держать въ этомъ растворѣ, тѣмъ краснѣе тонъ).

К р а с н ы й т о н ъ. Синій отпечатокъ обрабатываютъ слабымъ растворомъ ѣдкаго натра и погру-

жаютъ въ 1% растворъ танина, гдѣ первоначально исчезнувшее изображеніе снова появляется; по окончаніи проявленія отпечатокъ тщательно промываютъ и сушатъ.

Б. Позитивный способъ.

(Синія линіи на бѣломъ фонѣ).

Приготавливаются слѣдующіе растворы:

I. Воды 100 куб. см.

Гумми-арабика 20 гр.

II. Воды 100 куб. см.

Лимоннокисл. амміачнаго

железа, зеленого 50 гр.

III. Воды 100 куб. см.

Хлористаго железа 50 гр.

Для употребленія смѣшиваютъ 20 куб. см. раствора I, 8 куб. см. раствора II, 5 куб. см. раствора III.

Эта смѣсь наносится быстро, равномерно и не слишкомъ густо на бумагу, затѣмъ бумагу развѣшиваютъ въ темномъ мѣстѣ для просушки.

Для проявленія употребляютъ слѣдующій растворъ:

Воды 100 куб. см.

Желтой кровяной соли 20 гр.

Намоченную проявителемъ губку проводятъ по копін, затѣмъ послѣднюю кладутъ въ разбавленную соляную кислоту 1 : 60 и промываютъ чистой водой.

В. Цианотипная бумага цвѣта сепіи.

Ниже слѣдующій рецептъ даетъ позитивныя копіи съ коричневыми линіями на бѣломъ фонѣ.

Приготавливаются слѣдующіе растворы:

I. Воды дист.	100 куб. см.
Лимоннокислаго амміачна-	
го желѣза, зеленого . .	12,5 гр.
Вишпокаменной кислоты .	2 »
II. Воды дист.	50 куб. см.
Желатина	3 гр.
III. Воды дист.	50 куб. см.
Азотнокислаго серебра . .	5 гр.

Растворы I и II смѣшиваются, подогрѣтые до 40° С., затѣмъ постепенно подливаютъ растворъ III. Намазываніе раствора и просушка производится какъ указано въ позитивномъ способѣ (см. выше).

При печатаніи изображеніе появляется коричневаго цвѣта. Готовая копія промывается короткое время, затѣмъ фиксируется въ растворѣ 5 гр. гипосульфита въ 250 куб. см. воды и промывается.

199. Ціанотипные діапозитивы.

Для приготовленія діапозитивовъ можно воспользоваться старыми или испорченными негативами. Для этого ихъ обрабатываютъ крѣпкимъ растворомъ фармеровскаго ослабителя (см. № 52) до полного исчезновенія изображенія и тщательно промываютъ. Лучшимъ способомъ является методъ Тихменева. Обезцвѣченные негативы или покрытыя растворомъ 10% желатина пластинки погружаютъ минуты на 3—5 въ 15% растворъ лимоннокислаго амміачнаго желѣза, ополаскиваютъ водой и сушатъ. За копированіемъ можно слѣдить со стеклянної стороны пластинки или же по фотометру. Проявляютъ или 5% растворомъ красной кровяной соли или $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ % растворомъ азотнокислаго серебра. Въ

первомъ случаѣ получаютъ діапозитивы синяго тона. Ихъ можно вирировать какъ и обыкновенныя ціанотипныя отпечатки. Проявленіе серебромъ даетъ желто-красные тона.

200. Анилиновый способъ.

Хорошо проклеенную бумагу покрываютъ помощью губки, кисти или ваты слѣдующимъ растворомъ:

Воды дист.	400 куб. см.
Фосфорной кислоты	45 гр.
Двухромовокислаго калия	16 »

Очувствленная бумага должна быть высушена возможно быстро. Копируютъ до выработки желтаго рисунка на зеленовато-сѣромъ фонѣ (на солнцѣ потребуется 3—4 минуты). Для проявленія отпечатокъ кладутъ на дно плоскаго ящика въ нѣсколько сантиметровъ высоты; внутри къ крышкѣ его прикалываются двѣ полоски сукна, смоченныя: одна 20—40 каплями неочищеннаго анилиноваго масла, другая водою съ нѣсколькими каплями амміака. Затѣмъ закрываютъ крышку. Проявленіе обыкновенно длится 5—10 минутъ. При правильной экспозиціи получаютъ отпечатки темно-фіолетоваго тона. По окончаніи проявленія копію промываютъ водою.

Прибавка къ водѣ 5% амміака перекрашиваетъ фіолетовыя изображенія въ синія; 1% растворомъ сѣрной кислоты переводятъ ихъ въ зеленый цвѣтъ. Растворами кислотъ (лучше сѣрной 1 : 100) можно пользоваться для освѣтлѣнія и очищенія свѣтовъ. Послѣ обработки кислотой слѣдуетъ снова промывка водою.

201. Антракотипія.

(Pizzighelli).

Бумагу, покрытую 4% раствором желатина, чувствляютъ въ 4% растворъ двухромовокислаго калия и сушатъ въ темнотѣ. Степень копированія легко опредѣляется опытомъ. Откопированный отпечатокъ отмываютъ въ водѣ отъ хрома и обсушиваютъ фильтровальной бумагой. Обсушенное изображение покрываютъ помощью мягкой кисточки порошкомъ графита или ламповой копоти. Краска задерживается на мѣстахъ, не подвергшихся свѣту. Покрытую краской копию подогрѣваютъ одну минуту для впавленія порошка и очищаютъ сырой губкой отъ излишка краски. Способъ этотъ даетъ бѣлыя линіи на черномъ фонѣ.

202. Негрографія.

Хорошо проклеенная бумага покрывается слѣдующимъ растворомъ:

Воды	100 куб. см.
Гумми-арабика	25 гр.
Двухромовокислаго калия	7 »
Алкоголя	5 куб. см.

Покрытую бумагу сушатъ въ темнотѣ при обыкновенной температурѣ. Копируютъ до выработки изображения, приблизительно 5—10 минутъ. Послѣ копирования бумагу промываютъ въ водѣ комнатной температуры (до видимаго рельефа) и сушатъ.

Сухую копию покрываютъ кистью слѣдующей красочной смѣсью:

Спирта	100 куб. см.
Шеллака	5 гр.
Ламповой копоти	15 »

Вмѣсто ламповой копоти можно брать любую нерастворимую въ водѣ краску. По покрываніи красочной смѣсью копію переносятъ въ воду, содержащую 2—3% сѣрной или соляной кислоты. Въ водѣ оставляютъ копію до тѣхъ поръ, пока слой не размягчится настолько, что краска, при обработкѣ кистью, будетъ сходить съ освѣщенныхъ мѣстъ. По окончаніи проявленія слѣдуетъ промывка въ чистой водѣ и сушка.

203. Чернильный способъ.

(Черныя линіи на бѣломъ фонѣ).

Буагу покрываютъ помощью губки или кисти слѣдующимъ оцувствляющимъ растворомъ:

а) Воды	100 куб. см.
Сѣрноокислой окиси желѣза	10 гр.
б) Воды	100 куб. см.
Винной кислоты	10 гр.
в) Воды	100 куб. см.
Желатина	10 гр.

Смѣшиваютъ растворъ а съ растворомъ б, вливаютъ полученную смѣсь въ растворъ в и прибавляютъ 20 гр. хлорнаго желѣза.

Откопированныя изображенія проявляютъ растворомъ:

Воды	500 куб. см.
Щавелевой кислоты	0,5—1 гр.
Галловой кислоты	4 »

Послѣ проявленія слѣдуетъ тщательная промывка. При передержкѣ рисунокъ получается сѣрымъ, при недодержкѣ затыгивается фонъ.

Для поправокъ служить растворъ сѣрной кислоты 1 : 50.

Можно очувствлять бумагу еще по слѣдующимъ рецептамъ:

а) Воды 100 куб. см.
Хлорнаго желѣза 10 гр.
Винной кислоты 3 »

б) Воды 500 куб. см.
Гумми-арабика 50 гр.

в) Воды 200 куб. см.
Винной кислоты 50 гр.

г) Воды 200 куб. см.
Сѣрноокислой окиси желѣза . . 30 гр.

д) 100 куб. см. раствора хлорнаго
желѣза, плотностью въ 1,4242.

Растворъ *в* смѣшивается съ *г*, смѣсь вливается въ *б* и прибавляется *д*; передъ употребленіемъ полученный растворъ смѣшивается съ такимъ же количествомъ раствора *а*.

Сушатъ покрытую этой смѣсью бумагу возможно быстро, при температурѣ не выше 55°.

Проявляютъ растворомъ:

Воды 1000 куб. см.
Галловой кислоты 100 гр.
Щавелевой кислоты 0,5 »
Углекислаго натрія 1 »

Способъ этотъ примѣняется, главнымъ образомъ, для копированія чертежей и штриховыхъ рисунковъ.

Д. ПОЗИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ СЪ ХРОМОВЫМИ СОЛЯМИ.

204. Пигментный способъ.

Пигментная бумага находится въ продажѣ самыхъ разнообразнѣйшихъ цвѣтовъ. Обыкновенно пользуются готовой бумагой, но для приготовленія ея приводимъ нижеслѣдующій рецептъ:

Воды	2400 куб. см.
Желатина	330 гр.
Мыла	75 »
Сахаръ	105 »
Сухой краски	5 »

Краску берутъ тонко измельченную, неорганическую, не растворимую въ водѣ, напр.: карминъ-лакъ, индійская красная, терра - ди - сіена, умбра и др.

Сначала растворяютъ въ водѣ мыло и сахаръ, затѣмъ (въ водяной ваннѣ) размоченный желатинъ. Краску стираютъ въ ступѣ съ небольшимъ количествомъ раствора, затѣмъ добавляют весь остальной растворъ и полученную смѣсь фильтруютъ. Бумагу увлажняютъ между листами сырой фильтровальной бумаги, настилаютъ на горизонтально установленную стеклянную пластинку, а края бумаги загибаютъ кверху. На подготовленную такимъ образомъ бумагу наливаютъ вышеуказанный растворъ и разравниваютъ его стеклянной палочкой; по застуденіи слоя бумагу вѣшаютъ для просушки.

205. Очувствленіе пигментной бумаги.

Выбранную пигментную бумагу погружаютъ слоемъ внизъ въ одинъ изъ нижеприведенныхъ раство-

ровъ. Очувствленіе продолжается обыкновенно 1—2 минуты; нужно вынимать бумагу изъ раствора, когда она совершенно распрямится и края листа начнутъ слегка загибаться кверху.

О ч у в с т в л я ю щ і й р а с т в о р ъ д л я н о р м а л ь н ы х ъ н е г а т и в о в ъ .

Воды	1000 куб. см.
Двухромовокислаго калия . .	40 гр.
Амміака	5 куб. см.

Для очень сильныхъ негативовъ количество двухромовокислаго калия увеличиваютъ до 50—60 гр., для слабыхъ, наоборотъ, уменьшаютъ до 20 гр., а иногда даже до 10 гр.

Очувствляющій растворъ сохраняется въ темнотѣ довольно долго. Передъ употребленіемъ его фильтруютъ. Испорченный растворъ узнается по темно-коричневой окраскѣ. Сушка должна производиться въ сухой темной комнатѣ. Сохранять такимъ образомъ очувствленную пигментную бумагу дольше 3-хъ дней не слѣдуетъ.

206. Долго сохраняющаяся пигментная бумага.

Воды	1000 куб. см.
Двухромовокислаго калия . .	20 гр.
Амміака	30 куб. см.
Лимонной кислоты	5—10 гр.

Бумага, очувствленная въ этомъ растворѣ, сохраняется до 5 недѣль.

207. Копированіе на пигментной бумагѣ.

Негативы, предназначенные для пигментнаго печатанія, нужно оклеить по краямъ полоской черной

бумаги шириной въ $\frac{1}{2}$ см. При копированіи пользуются или фотометромъ или же одновременно дѣлаютъ отпечатокъ съ одинаковаго по силѣ негатива на глянцевой целлоидинной бумагѣ. Въ послѣднемъ случаѣ надо помнить, что чувствительность пигментной бумаги приблизительно равна целлоидинной.

208. Простой переносъ.

Берутъ листъ бумаги для простого переноса немного большаго размѣра, чѣмъ пигментный отпечатокъ и вмѣстѣ съ послѣднимъ слой къ слою кладутъ въ холодную воду; по выпрямленіи пигментной копіи (черезъ 1—2 минуты) ихъ вынимаютъ изъ воды, прокатываютъ резиновымъ валикомъ и вѣшаютъ минутъ на 5 для просушки.

209. Проявленіе.

Обсохшій отпечатокъ (вмѣстѣ съ переносной бумагой) погружаютъ для проявленія въ воду, нагрѣтую до 40—50° С. Черезъ нѣсколько минутъ по краямъ пигментной копіи начинаетъ выступать окрашенный желатинъ, и бумаги вскорѣ могутъ быть разъединены. Теперь изображеніе перешло на переносную бумагу; его продолжаютъ проявлять или въ той же ваннѣ или кладутъ на стекло и поливаютъ теплой водой; прекращаютъ проявленіе тогда, когда стекающая вода перестаетъ окрашиваться. Проявленный отпечатокъ кладутъ на четверть часа въ 4% растворъ квасцовъ, промываютъ и сушатъ.

Изображеніе получается обращенное.

210. Двойной переносъ.

Двойной переносъ примѣняется въ тѣхъ случаяхъ, когда полученіе обращенныхъ копій не желательно.

Сначала поступаютъ такъ же, какъ и при простомъ переносѣ, съ тою лишь разницей, что прикатываютъ пигментный отпечатокъ къ специальной «временной подложкѣ». За нѣсколько часовъ до употребленія эту бумагу протираютъ помощью тряпочки растворомъ изъ:

Канифоли (въ порошокѣ)	3 гр.
Желтаго воска	1 »
Французскаго скипидара	75 куб. см.

Проявленіе, квасцеваніе и промывка производятся какъ указано выше.

Для переноса полученнаго отпечатка берутъ листъ бумаги для «двойного переноса», размачиваютъ его въ теплой водѣ (40° С.), перекадываютъ въ холодную воду и складываютъ (слои къ слою) съ пигментнымъ отпечаткомъ. Сложенные пигментный отпечатокъ и бумага проглаживаются резиновымъ валикомъ или линейкой и сушатся. По высыханіи отпечатокъ отстаетъ самъ или легко снимается. Бывшая въ употребленіи бумага для проявленія протирается указаннымъ выше растворомъ и можетъ снова итти для переноса.

211. Пигментные діапозитивы.

Приготовленіе пигментныхъ діапозитивовъ почти не отличается отъ обыкновеннаго пигментнаго печатанія. Слѣдуетъ брать для этой цѣли бумаги, содержащія больше краски (хороша специальная діапозитивная), печатать нѣсколько сильнѣе и очувствлять 2—3% растворомъ двуххромовокислаго калия.

Для того, чтобы пигментный слой лучше держался на стеклахъ, ихъ нужно облить желатиномъ съ хромовыми квасцами. Размачиваютъ 3 гр. желатина

въ 100 куб. см. холодной воды и растворяютъ его при легкомъ нагрѣваніи. Затѣмъ, при постоянномъ помѣшиваніи, приливаютъ по каплямъ 10 куб. см. 1% раствора хромовыхъ квасцовъ. Полученный растворъ фильтруютъ черезъ фланель.

Стеклянные пластинки, хорошо вычищенные, подогрѣваютъ, устанавливаютъ горизонтально, обливаютъ желатиномъ и по застудненіи его ставятъ ихъ для просушки. Растворъ во все время работы долженъ быть теплымъ. Такимъ образомъ подготовленные стекла замѣняютъ въ простомъ переносѣ бумагу. Процессъ переноса, проявленія, квасцеванія и промывки ничѣмъ не отличается отъ описаннаго выше (см. №№ 208 и 209).

212. Бромосеребряный пигментный способъ (N. P. G.).

Благодаря соединенію пигментнаго процесса съ бромосеребрянымъ способомъ, имѣется возможность изготовлять высокочувствительную пигментную бумагу, пригодную для увеличеній. Эта бромосеребряная пигментная бумага экспонируется и проявляется (лучше всего желѣзнымъ проявителемъ) такъ же, какъ и обыкновенная бромосеребряная. Послѣ проявленія отпечатокъ ополаскивается, переносится на 1 минуту въ растворъ 1 куб. см. уксусной кислоты въ 100 куб. см. воды и промывается въ теченіе не менѣе 15—20 минутъ, затѣмъ обрабатывается въ теченіе 2—3 минутъ ванною, составленною изъ 1000 куб. см. воды, 40 гр. двуххромовокислаго калия и 10 куб. см. калиевыхъ квасцовъ 1 : 10. Послѣ промывки отпечатокъ прикатывается къ переносной бумагѣ, кладется минутъ на 10—15 подъ легкимъ грузомъ между листами фильтровальной бумаги и проявляется теплой (согрѣтой до

25—40°) водой, какъ въ пигментномъ процессѣ; затѣмъ слѣдуетъ фиксированіе въ 20% растворъ гипосульфита. Если желаютъ удалить изъ слоя металлическое серебро, то отпечатокъ обрабатываютъ фармеровскимъ проявителемъ. Въ обоихъ случаяхъ требуется, наконецъ, хорошая промывка отпечатка.

213. Озотипія.

(Manly).

Озотипія даетъ возможность получать пигментныя отпечатки безъ переноса. Отпечатокъ дѣлается на бумагѣ, очувствленной двуххромовокислымъ калиемъ съ сѣрноокислымъ марганцемъ, которая послѣ контакта съ пигментной бумагой, дѣлаетъ послѣднюю частично нерастворимой и образуетъ пигментный отпечатокъ.

Всякая хорошая гладкая или шероховатая бумага пригодна для озотипіи. Ее проклеиваютъ слѣдующимъ растворомъ:

10 гр. крахмала растворяютъ съ 20 куб. см. холодной воды, доливаютъ 80 куб. см. кипятку, доводятъ растворъ до кипѣнія и прибавляютъ къ нему 3 куб. см. формалина и 0,5 гр. квасцовъ.

Проклеенную и высохшую бумагу очувствляютъ растворомъ:

Воды	100 куб. см.
Двуххромовокислаго калия	6 гр.
Сѣрноокислаго марганца	4 »

Очувствленная сухая бумага сохраняется въ темнотѣ не больше $\frac{1}{2}$ часа и должна быть тотчасъ же использована. Если къ очувствляющему раствору прибавить 3 гр. борнокислаго натрія или 3 гр.

квасцовъ, то бумага можетъ сохраняться въ жестянкѣ съ хлористымъ кальціемъ нѣсколько дней. Копируютъ до выработки подробностей въ свѣтахъ и промываютъ въ холодной водѣ. Продолжительность промыванія при холодной погодѣ до $\frac{3}{4}$ часа, лѣтомъ не больше $\frac{1}{4}$ часа. Промытые отпечатки тотчасъ же пигментируютъ и высушиваютъ между листами фильтровальной бумаги. Высохшіе отпечатки не чувствительны къ свѣту и сохраняются долгое время.

Для пигментирования приготавливаютъ слѣдующіе растворы:

- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| I. Воды | 1000 куб. см. |
| Спиртнаго раствора гидро- | |
| хинона 1 : 10 | 10 » » |
| II. 10% растворъ сѣрноокислой мѣди. | |
| III. 10% » сѣрноокислаго желѣза. | |
| IV. 1% » сѣрной кислоты. | |

а) Растворы для пигментирования съ гидрохинономъ:

Для контрастныхъ негативовъ:

Къ раствору I прибавляютъ 6 куб. см. уксусной кислоты.

Для нормальныхъ негативовъ:

Къ раствору I прибавляютъ 5 куб. см. уксусной кислоты и 5 куб. см. раствора II.

Для мягкихъ негативовъ:

Къ раствору I прибавляютъ 4 куб. см. уксусной кислоты и 10 куб. см. раствора II.

б) Растворы для пигментирования съ сѣрноокислымъ желѣзомъ.

Для контрастныхъ негативовъ:

Воды	.	.	.	.	.	.	.	.	1000	куб. см.
Раствора III	.	.	.	.	.	.	.	.	30	»
» IV	.	.	.	.	.	.	.	.	50	»

Для нормальныхъ негативовъ:

Воды	.	.	.	.	.	.	.	.	1000	куб. см.
Раствора III	.	.	.	.	.	.	.	.	40	»
» IV	.	.	.	.	.	.	.	.	40	»

Для мягкихъ негативовъ:

Воды	.	.	.	.	.	.	.	.	1000	куб. см.
Раствора III	.	.	.	.	.	.	.	.	50	»
» IV	.	.	.	.	.	.	.	.	30	»

Растворы гидрохинона сохраняются хорошо, растворы сѣрноокислаго желѣза—плохо. Сѣрноокислосое желѣзо не должно содержать окисной соли; цвѣтъ его долженъ быть блѣдно-сѣро-зеленый. Сохраняется растворъ въ герметически закупоренныхъ склянкахъ на свѣту; для сохраненія его къ 500 куб. см. жидкости прибавляютъ 1 гр. лимонной кислоты.

Отпечатокъ кладутъ въ холодную воду, а пигментную бумагу въ одинъ изъ растворовъ а или б. Когда пигментная бумага совершенно распрямится, ее поворачиваютъ слоемъ вверхъ и накладываютъ на нее слоемъ внизъ размоченный отпечатокъ. Затѣмъ ихъ вынимаютъ изъ раствора, прокатываютъ резиновымъ валикомъ и обсушиваютъ фильтровальной бумагой. При пигментированіи съ сѣрноокислымъ желѣзомъ приблизительно черезъ часъ можно приступить къ проявленію въ теплой водѣ 45°C. При работѣ съ гидрохинономъ совершенно высохшіе отпечатки

размачиваютъ $\frac{1}{2}$ —1 часа въ холодной водѣ и затѣмъ ужъ переносятъ въ горячую воду для проявленія.

Проявленные отпечатки дубятъ 5 — 10 минутъ въ растворѣ:

Воды 100 куб. см.

Квасцовъ 5 гр.

Соляной кислоты 0,3 куб. см.

Затѣмъ слѣдуетъ промывка и сушка.

214. О з о б р о м ъ.

(Manly).

Листъ пигментной бумаги обрабатывается особымъ озообромнымъ растворомъ, прикатывается на нѣкоторое время къ продубленному бромистому отпечатку и проявляется какъ въ обыкновенномъ пигментномъ процессѣ. Можно перенести его на подложку для простого переноса и тогда уже проявить. Въ послѣднемъ случаѣ бромистый отпечатокъ допроявляется и можетъ снова служить для озобромирования.

О з о б р о м н ы е р а с т в о р ы.

Р е ц е п т ъ М а n l y:

Воды 600 куб. см.

Двуххромовокислаго калия 4 гр.

Красной кровяной соли 4 »

Бромистаго калия 4 »

Калиевыхъ квасцовъ 2 »

Лимонной кислоты 0,6 »

Р е ц е п т ъ П. Q u e n t i n ' a:

Воды 600 куб. см.

Двуххромовокислаго калия 17,5 гр.

Красной кровяной соли 35 »

Бромистаго калия 7 »

Р е ц е п т ь Н. А. П е т р о в а:

Приготавливают запасные 10% растворы двуххромовокислого калия, красной кровяной соли, бромистого калия, калиевых и хромовых квасцовъ.

Для озобромирования смѣшиваютъ:

Раствора двуххромовокисл. калия .	50 куб. см.
» красной кровяной соли .	50 » »
» бромистого калия . . .	50 » »
» калиевых квасцовъ . .	16 » »
» хромовых квасцовъ . .	10 » »
Лимонной кислоты	0,6 грамма.
Воды	424 куб. см.

Для управленія озобромнымъ процессомъ можно пользоваться еще указаніями J. Dick'a: для полученія сильныхъ озобромныхъ отпечатковъ прибавляютъ 10% раствора нашатырнаго спирта отъ 0,5—4 куб. см. на каждые 100 куб. см. озобромнаго раствора; чѣмъ больше нашатырнаго спирта, тѣмъ контрастнѣе отпечатокъ. Для полученія мягкихъ озобромныхъ отпечатковъ съ жесткихъ бромистыхъ, амміакъ замѣняютъ равнымъ количествомъ 10% раствора хромовых квасцовъ.

Пользуясь указаніями нижеприводимой таблицы J. Stoop'a, можно получить отпечатки различного характера.

Приготавливаютъ запасные растворы:

- А. 8% р. двуххромовокислого калия,
- Б. 8% р. красной кровяной соли,
- В. 12% р. бромистого калия,
- Г. 4% р. квасцовъ,
- Д. 10% лимонной кислоты.

Бромистый отпечатокъ.	Желательный результатъ.	Растворъ въ к. с.					Темпер. проявля- ющей ванны.
		А	Б	В	Г	Д	
Свѣтлый (нор- мальная града- ція).	Такой же, какъ бромосер. от- печатокъ.	15	60	60	50	5	37°С.
Нормальный.	» »	15	80	80	80	10	38°С.
Темный.	» »	15	120	120	100	15	39°С.
Очень свѣтлый, жесткій.	Темнѣе и мяг- че.	13	120	120	80	0,5	39°С.
Нормальный, жесткій.	Нормальный, мягче.	20	100	100	100	10	40°С.
Очень темный, жесткій.	Свѣтлѣе и мяг- че.	30	90	90	120	20	41°С.
Очень свѣтлый, мягкій.	Темнѣе и жестче.	15	120	120	50	15	35°С.
Нормальный, мягкій.	Нормальный, жестче.	15	100	100	60	15	36°С.
Очень темный, мягкій.	Свѣтлѣе и жестче.	15	60	60	70	15	37°С.

Теперь остановимся на нѣкоторыхъ деталяхъ озобромнаго процесса ¹⁾.

Бромистый отпечатокъ дубится 5 минутъ въ 5% растворъ формалина, промывается и сушится. Передъ озобромированіемъ его снова размачиваютъ въ холодной водѣ. Пигментная бумага размачивается въ озобромномъ растворѣ до тѣхъ поръ, пока она выпрямится, переносится въ ванну съ бромистымъ отпечаткомъ и подъ водой соединяется съ

¹⁾ См. еще книгу: Д-ръ Фогель «Карманный справочникъ по фотографіи». Изданіе Т-ва И. Д. Сытина.

нимъ (слойъ съ слоемъ). Сложенные листы (отпечатокъ и пигментная бумага) вынимаютъ изъ воды, кладутъ на стекло, прокатываютъ валикомъ, покрываютъ фильтровальной бумагой, вторымъ стекломъ, помещаютъ все это подъ легкій грузъ и оставляютъ минутъ 30—40. По прошествіи этого времени склеенные листы вынимаютъ и переносятъ въ теплую воду (45° С.) для проявленія, или же разъединяютъ пигментный отпечатокъ, прикатываютъ къ бумагѣ для простого переноса и дальше поступаютъ съ нимъ какъ съ обыкновенной пигментной копіей, а бромистый отпечатокъ промываютъ и допроявляютъ какимъ-либо проявителемъ (на свѣту).

Если переносомъ не пользоваться, то послѣ проявленія и квасцеванія отпечатокъ обрабатываютъ еще фармеровскимъ ослабителемъ (№ 52). Если же нужно усилить отпечатокъ, то, не обрабатывая фармеровскимъ ослабителемъ, его допроявляютъ (напр., амидоломъ) и, въ случаѣ необходимости, снова озобромируютъ.

215. Гумми-арабиковое печатаніе.

Готовыя бумаги.

а) Б у м а г а Б ю л е р а даетъ очень сочные, красивые отпечатки съ замѣчательно нѣжной бархатистой поверхностью. Въ продажѣ она имѣется различныхъ цвѣтовъ.

Передъ очувствленіемъ бумагу погружаютъ на 1 минуту въ денатурированный спиртъ; затѣмъ вынимаютъ изъ спирта, даютъ ему стечь и переносятъ въ 2% растворъ двухромовокислаго калия; очувствленіе продолжается 2 минуты. Муть, получающаяся въ очувствляющемъ растворѣ отъ попавшаго туда спирта, вліянія не оказываетъ. Температура очувствляю-

щей ванны должна быть $9-10^{\circ}\text{C}$. летом и $13-15^{\circ}\text{C}$. зимой. Очувствленную бумагу вѣшаютъ въ темнотѣ для просушки. Печатаютъ до выработки подробностей въ свѣтахъ. При вялыхъ негативахъ печатать нужно сильнѣе. По окончаніи копированія бумагу погружаютъ на нѣсколько минутъ въ холодную воду, раза два мѣняють, затѣмъ на 1 минуту погружаютъ въ горячую воду $45-50^{\circ}\text{C}$. После обработки горячей водой, отпечатокъ кладутъ на стекло и проявляютъ струей воды, пропускаемой черезъ вододробитель. Отверстія у вододробителя должны быть шириной въ $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ мм. ¹⁾. По окончаніи проявленія отпечатокъ дубится 15 минутъ въ 5% растворѣ квасцовъ, промывается и сушится.

б) Бумаги Фрессона и Велюръ - Артига.

Эти бумаги даютъ красивые отпечатки съ глубокими бархатистыми тѣнями и чистыми свѣтами. Листъ бумаги размачиваютъ 1—2 минуты въ холодной водѣ, очувствляютъ 1—2 минуты въ 2% растворѣ двуххромовокислаго калия (при температурѣ максимумъ въ 22°C .) и сушатъ въ темнотѣ. Въ общемъ синіе, фіолетовые и зеленые тона печатаются нѣсколько быстрѣе глянцевою целлоидинной бумаги, остальные немного дольше. После копированія отпечатокъ кладутъ въ теплую воду 23°C . (лицомъ вверхъ) и покачиваютъ до тѣхъ поръ, пока появившееся сначала негативное изображеніе не начнетъ переходить въ позитивное; тогда переносятъ въ смѣсь изъ 1 части опллокъ и 2 частей воды той же температуры (23°C .) и покачиваютъ до полнаго проявленія, затѣмъ промываютъ и сушатъ.

¹⁾ Фирма, выпускающая эту бумагу, продаетъ и вододробитель.

в) Гумми-арабиковая бумага Гохгеймера.

Бумага Гохгеймера значительно отличается отъ вышеописанныхъ; ощущается она погруженіемъ на $\frac{1}{2}$ минуты въ растворъ:

Воды	1000 куб. см.
Двухромовокислаго калия	40 гр.
Поташа	1 »

Откопированный отпечатокъ размачиваютъ 10 минутъ въ холодной водѣ и проявляютъ. Для проявленія бумагу кладутъ слоемъ вверхъ на гладкое стекло, доску или цинковый листъ, поставленный на ребро (въ наклонномъ положеніи) въ какую-нибудь кювету. Подогрѣваютъ нижеуказанную смѣсь до $32-40^{\circ}$ С. и поливаютъ ею равномерно весь отпечатокъ. При нормальномъ копированіи отпечатокъ успѣваетъ проявиться въ теченіе 4—5 минутъ.

Смѣсь для проявленія:

Воды	1000 куб. см.
Опилокъ	10—15 гр.
Поташа	1—2 »

Если проявленіе вслѣдствіе перепечатки затягивается, то можно поднять температуру проявляющей смѣси выше или ускорить проявленіе обработкой мягкой кистью. По окончаніи проявленія отпечатокъ ополаскиваютъ водою и сушатъ.

Часто случается при копированіи какъ вышеуказанными способами, такъ и описываемыми дальше, что свѣта изображенія окрашиваются въ желтоватый цвѣтъ. Въ этомъ случаѣ отпечатокъ послѣ проявленія обрабатываютъ освѣтляющей ванной, промываютъ и сушатъ.

Освѣтляющій растворъ:

Воды 1000 куб. см.
Двуѣрнистокислаго натрія . . 40 гр.

216. Бумаги своего приготовленія.

В ы б о р ъ и п о д г о т о в к а б у м а г и.

При выборѣ бумаги слѣдуетъ избѣгать только очень гладкихъ и глянцевитыхъ, вообще же всѣ чертежныя и рисовальныя бумаги вполне пригодны. Принято брать для небольшихъ снимковъ бумаги мелкозернистыя, для большихъ форматовъ—болѣе грубыя. Считаются хорошими бумаги Allonge, Гардинга, Ингрессъ и др.

Какіе бы сорта бумагъ ни взяли, ихъ, въ большинствѣ случаевъ, приходится проклеивать. Проклеиваніе производится теплымъ растворомъ желатина съ хромовыми квасцами, помощью плоской щетиной кисти. Гладкіе плотные сорта достаточно проклеивать одинъ разъ, грубо-зернистые 2 и даже 3 раза.

Р а с т в о р ъ д л я п р о к л е и в а н і я.

Воды горячей 100 куб. см.
Желатина 5 гр.
3% раств. хромовыхъ квасцовъ . 2—3 куб. см.

Высохшая проклеенная бумага оцувствляется указываемыми дальше растворами. Оцувствленіе производится также плоской щетиной кистью. Нужно стараться покрывать бумагу ровнымъ слоемъ безъ полосъ и затековъ. Для листа бумаги 18×24 см. вполне достаточно 3 куб. см. оцувствляющаго раствора; большимъ количествомъ покрыть ровно довольно трудно. Оцувствленную бумагу сушатъ въ темной комнатѣ (свѣтъ свѣчи, лампы не вреденъ).

Очувствленная бумага сохраняется не больше 3 дней. Нанесение клеевого слоя уже значительно труднѣе. Смѣсь наносится помощью плоской щетинной кисти быстрыми ровными мазками. Нанесенный слой выравниваютъ мягкой барсуковой кистью (сухой). Выравнивание прекращаютъ, какъ только будетъ замѣчено увеличеніе липкости слоя. По нанесеніи слоя бумагу сушатъ въ темнотѣ. Не слѣдуетъ забывать, что жирный слой наносить значительно труднѣе и впоследствии онъ легко шелушится.

Проявленіе въ зависимости отъ способа печати ведется или въ холодной или въ теплой водѣ, или въ смѣси воды съ опилками и съ поташомъ.

217. Способъ гумми-печати Гедике.

Запасные растворы.

- | | |
|--|--------------|
| I. Воды | 100 куб. см. |
| Гумми-арабика | 40 гр. |
| Сахара обыкновеннаго. | 20 » |
| II. 10% раствора двуххромовокислаго калия или аммонія. | |
| III. Раствора I. | 50 » |
| Синдетикона | 50 » |

Бумагу (рисовальную, акварельную) очуствляютъ растворомъ II и сушатъ. Очувствленную и просушенную бумагу покрываютъ одной изъ нижеслѣдующихъ смѣсей:

Для чернаго тона:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| Воды | 20 куб. см. |
| Раствора III | 40 гр. |
| Слоновой кости | 10 » |
| Ламповой копоти | 3 » |

Краску растирают съ небольшимъ количествомъ раствора III, затѣмъ добавляют остающееся количество раствора и воды и снова хорошо растираютъ. Для употребленія берутъ 1 объемъ смѣси на 5—10 объемовъ воды.

Т е р р а - д и - с і е н а :

Воды 20 куб. см.

Раствора III 20 гр.

Терра-ди-сіены 10 »

Для употребл. разбавл. равнымъ объемомъ воды.

Ж ж е н а я т е р р а - д и - с і е н а :

Воды 20 куб. см.

Раствора III 20 гр.

Жженой терра-ди-сіены 10 »

Для употребленія надо разводить равнымъ объемомъ воды.

Въ вышеприведенные рецепты можно ввести и другія краски: умбру, карминъ-лакъ, венеціанскую красную, индиго и т. п.

218. Клеевая печать ¹⁾.

(С. П. Саврасовъ).

Бумагу выбираютъ плотную, хорошаго качества; проклеивать ее не нужно. Очувствляютъ ее 10% растворомъ двухромовокислаго калия, сушатъ и покрываютъ нижеслѣдующей смѣсью:

Запаснаго клеевого рас-

твора 2 куб. см. (см. ниже)

Воды 2—3 » »

Полужидкой краски (тем-

пера или акварельной). 1 » »

¹⁾ «Вѣстникъ Фотографіи», 1914 г. № 2.

Краски берутъ столько, чтобы смѣсь, нанесенная на газетный листъ, затрудняла бы чтеніе шрифта, но не дѣлала его невозможнымъ. Полученную смѣсь наносятъ на бумагу плоской щетинной кистью и разравниваютъ мягкой барсуковой кистью.

Копированіе идетъ довольно быстро: съ нѣжнаго негатива, въ пасмурную погоду, зимой достаточно 1—1½ часа. Проявленіе ведется такъ же, какъ на гумми-арабиковой бумагѣ Гохгеймера (см. стр. 210), или же, при перепечаткѣ, мягкой хорьковой кистью. Характеръ отпечатка сходенъ съ таковымъ же бумаги Гохгеймера.

З а п а с н ы й к л е е в о й р а с т в о р ъ:

Воды 100 куб. см.

Столярнаго клея 20 гр.

Салициловаго натрія 2 »

Столярный клей размачиваютъ въ теченіе сутокъ въ указанномъ количествѣ воды, добавляют салициловый натрій и растворяютъ при подогреваніи.

219. Комбинаціонная гумми-печать.

Способы однократной гумми-печати зачастую бываютъ недостаточны для передачи всѣхъ нюансовъ негатива. По этой причинѣ пользуются комбинаціонной (нѣсколько кратной) печатью. Всю шкалу тоновъ негатива дѣлятъ, по крайней мѣрѣ, на три части, т.-е. съ одного негатива дѣлаютъ три отпечатка одинъ на другой. При одной печати вырабатываются свѣта, при другой полутоны, при третьей тѣни. Для облегченія совмѣщенія этихъ печатей, пользуются различными приспособленіями; при копированіи съ бумажныхъ негативовъ съ трехъ сторонъ его вкалываютъ кнопки остreeями кверху.

На эти острей бумага накаливается при первой печати; при последующем копировании острей кнопки должны приходиться точно въ отверстия, получившіяся при первомъ. При копировании со стеклянныхъ негативовъ, съ трехъ сторонъ (со стороны эмульсии) пактуютъ по полоскѣ тонкаго картона и въ него вкалываютъ кнопки. О выборѣ и подготовкѣ бумаги говорилось выше (см. № 216). Приготовление слоя здѣсь гораздо сложнее и дать опредѣленные рецепты, годные для всѣхъ случаевъ копирования, невозможно. Мы указываемъ отношенія смѣсей, предложенныя Верданомъ. Эти данныя могутъ служить исходной точкой для выработки нужныхъ для разныхъ случаевъ смѣсей.

З а п а с н ы е р а с т в о р ы:

I. Воды	100 куб. см.
Гумми-арабика	40 гр.
Карболовой кислоты	5 капель
II. Воды	100 куб. см.
Двуххромовокислаго калия	10 гр.

1. Т ѣ н е в а я п е ч а т ь.

Раствора I	6 куб. см.
Раствора II	4 » »

Краски столько, чтобы печатный текстъ, покрытый растворомъ, было трудно прочесть. Покрытую бумагу сушатъ, копируютъ до выработки тѣней, проявляютъ плаваніемъ на холодной водѣ и снова сушатъ.

2. С в ѣ т о в а я п е ч а т ь.

Раствора I	3 куб. см.
Раствора II	7 . . .

Краски столько, чтобы при покрываніи печатнаго листа, смѣсь давала тонъ бумагѣ, ничуть не покрывая шрифта. Время копированія на $\frac{1}{4}$ часть меньше предыдущаго.

3. Полупрозрачная печать:

Раствора I	5 куб. см.
Раствора II	5 » »

Краски столько, чтобы смѣсь, нанесенная на бумагу, давала ей густой тонъ, не затрудняя чтенія печати.

Если трехкратной печати недостаточно, то въ зависимости отъ недостающаго тона, повторяютъ одну изъ приведенныхъ печатей или комбинацію ихъ.

По высыханіи, послѣ послѣдней печати, копіи освѣтляютъ (см. стр. 211), промываютъ и сушатъ.

Проявлять можно отпечатки плаваніемъ на холодной водѣ, поливаніемъ, пульверизаторомъ или даже кистью.

220. Гумми-бѣлковая печать.

(Renger-Patzsch).

З а п а с н ы е р а с т в о р ы:

I. Воды дист.	100 куб. см.
Двухромовокислаго аммо-	
нія	15 гр.
Сѣрноокислаго марганца .	8 »
Борной кислоты	3 »
II. Воды дист.	100 куб. см.
Гумми-арабика	50 гр.
Карболовой кислоты . . .	2—3 капли.

III. Воды дист.	30 куб. см.
Желѣзнаго купороса . . .	1 гр.
10% раствора сѣрной кисло-	
ты, х. ч.	1 куб. см.

Бумагу очувствляютъ слѣдующимъ растворомъ

Раствора I	15 куб. см.
Алкоголя, абсолютнаго . . .	2—5 » »
Формалина	0,5—1 » »
Рыбьяго клея (синдетикона) .	2 » »

По очувствленіи и высыханіи пигментируютъ растворомъ изъ:

Акварельной краски	0,5—3 гр.
Взбитаго и затѣмъ отстоянна-	
го яичнаго бѣлка	12 куб. см.
Раствора II	5 » »
Раствора III	2 » »
Воды дист.	10—20 » »

Бѣлокъ всякій разъ нужно готовить свѣжій. Можно работать и съ однимъ бѣлкомъ, безъ гуммиарабика. Копированіе—какъ обычно въ гуммипечати. Проявленіе холодной водой; если этого недостаточно, то съ подогреваніемъ или съ опилками и.и, наконецъ, кистью.

221. Масляный способъ.

В ы б о р ъ б у м а г и. Слой бумагъ для масляной печати состоитъ изъ слегка задубленнаго желатина. Употребляются для масляной печати какъ бумаги для «двойного переноса», такъ и спеціальныя для маслянаго способа, послѣднія безусловно хороши. Вообще онѣ должны быть не слишкомъ шероховаты и не слишкомъ глянцевиты.

П р и г о т о в л е н і е б у м а г и. Хотя приготовленіе бумаги для масляной печати и трудно, но бывають случаи, когда нельзя найти нужнаго сорта готовымъ и приходится готовить его самому. При небольшихъ форматахъ можно пользоваться способомъ Мортимера и Культурса. Размоченную въ горячей водѣ бумагу настилають на горизонтально установленное стекло, обсушиваютъ фильтровальной бумагой и обливають 7% растворомъ желатина, съ прибавкой нѣсколькихъ капель формалина (на 100 куб. см. раствора 2 капли); налитый слой выравнивають стеклянной палочкой и по застудененіи его вѣшаютъ бумагу для просушки. Для листа бумаги 18×24 см. нужно 7—8 куб. см. желатиннаго раствора.

О ч у в с т в л е н і е бумаги производится такъ же, какъ это указывалось въ гумми-печати.

Для очувствленія готовится запасный растворъ:

Воды 100 куб. см.

Двухромовокислаго аммонія . . 12 гр.

Пользуясь нижеприводимой таблицей Фурмана, можно составить очувствляющій растворъ для каждаго негатива.

Запаснаго раствора. куб. см.	Воды. куб. см.	Спирта 96%. куб. см.	Негативъ.
4,0	12,5	33,5	Вялый и тонкій.
8,0	8,5	33,5	Нормальный.
12,5	4,5	33,5	Умѣренно жесткій.
16 5	0,0	33,5	Очень жест., густой.

Очувствлюющій растворъ долженъ быть сейчасъ же использованъ, такъ какъ отъ прибавки спирта онъ быстро разлагается. Очувствленная бумага сохраняется не дольше 3-хъ дней.

К о п и р о в а н і е и п о д г о т о в к а о т п е -
ч а т к а к ъ п и г м е н т и р о в а н і ю.

Копируютъ на разсѣянномъ свѣту, до выработки деталей въ свѣтахъ. По окончаніи копированія отпечатокъ погружаютъ въ холодную воду для отмывки хрома. Теперь отпечатокъ можетъ быть высушенъ или перенесенъ въ теплую воду для вызванія рельефа. По достиженіи пужнаго рельефа отпечатокъ вынимаютъ изъ воды, кладутъ на стекло, покрытое сырой фильтровальной бумагой, и обсушиваютъ чистой кисеей, сложенной въ нѣсколько разъ. Обсушенный отпечатокъ готовъ для нанесенія краски.

К р а с к и и л а к и.

Краски для пигментирования употребляются или спеціальныя Равлинса или же хорошія типографскія. Раньше намъ приходилось пользоваться красками фабрики Бергеръ и Виртъ (Москва); не имѣя подъ рукою подходящихъ издѣлій русской фирмы, приводимъ нѣкоторые сорта красокъ названной фирмы съ тѣмъ, чтобы всякій, соотвѣтственно нижеприведенной выпискѣ, по своему усмотрѣнію могъ, бы пользоваться красками другихъ фирмъ. Ч е р -
н ы я ф е д е р ф а р б е (для ручного станка); к р а с н ы я:
крапъ-лакъ II средній (№ 99), феномень-красная (№ 2866); с и н і я: милори I, темный (№ 139);
ультромаринъ темный (№ 528); з е л е н ы я: вири-
динъ-лакъ концентир. (№ 800); шелковая зелень I

темн. (№ 162); желтая: хромъ желтый III (№ 177); коричневая: терра-ди-сіена I темн. жженая (№ 222), терра-ди-сіена II свѣтл. нежженная (№ 223), сепія I зеленоватая (№ 220), сепія II красноватая (№ 221). Для разбавленія красокъ примѣняется типографская олифа или медіумъ Робертсона.

Кисти для масляной печати употребляютъ хорьковья, изготовляемые для живописи по фарфору, скошенныя въ формѣ козьей ножки. Въмѣсто кистей можно пользоваться клеевымъ валикомъ.

П и г м е н т и р о в а н і е.

Берутъ маленькіи кусочекъ краски и распредѣляютъ его тонкимъ слоемъ на стеклѣ. Ударяютъ кистью раза два по краскѣ, раза два по чистому стеклу и приступаютъ къ окрашиванію отпечатка. Наносится краска легкимъ постукиваніемъ. Въ зависимости отъ силы и отрывистости удара, краска ложится гуще или слабѣе. Если краска не пристанетъ и въ тѣневыхъ мѣстахъ отпечатка, то она слишкомъ густа, наоборотъ, слишкомъ жидкая краска покрываетъ всю поверхность его, не давая рисунка.

Заваливаніе свѣтовъ можетъ происходить еще отъ перепечатки, отъ слабаго рельефа или отъ чрезмерно плавнаго удара.

222. Бромомасляный способъ (бромойль).

Бромистый отпечатокъ отбѣливается въ одномъ изъ нижеуказанныхъ растворовъ, промывается, обрабатывается одну минуту 1% растворомъ серной кислоты, промывается и фиксируется въ нижеприводимомъ растворѣ.

Бромистый отпечатокъ долженъ быть нормальной силы, скорѣе контрастный, чѣмъ вялый; долженъ быть хорошо отфиксированъ и промытъ. Экспозиція должна быть такъ рассчитана, чтобы все подвергшееся свѣту серебро было начисто возстановлено при проявленіи. Проявлять можно любымъ проявителемъ, но лучшіе результаты даетъ амидоль.

Изъ бумагъ пригодно большинство существующихъ сортовъ. Весь вопросъ только въ томъ, что одни легче, другіе тяжелѣе въ обработкѣ. Хороши бумаги Геверта: ортобромъ (всѣ сорта), Кодакъ: бархатистая, платиномать, перманентъ, рояль; Барнетъ: кремъ-крайонъ (гладкая); Ильфордъ: (гладкіе и матовые сорта), мимоза, N. P. G. гладкіе сорта и многіе другіе.

Вызываніе рельефа, подготовка и окрашиваніе производится такъ же, какъ описано въ масляномъ способѣ.

Р а с т в о р ъ д л я о т б ѣ л и в а н і я.

Р е ц е п т ъ М е й е р а:

Воды	200 куб. см.
Мѣднаго купороса	6 гр.
Бромистаго калия	6 »
Двуххромовокислаго калия.	1 »
Соляной кислоты 10% раств.	1 куб. см.

Р е ц е п т ъ М о р т и м е р а:

Воды	120 куб. см.
Мѣднаго купороса	12 гр.
Бромистаго калия	10 »
Двуххромовокислаго аммонія	5 »
Соляной кислоты, х. ч.	7 капель

Для употребленія разбавляютъ 4 объемами воды.

Р е ц е п т ъ С в и т к о в с к а г о :

(для контрастных отпечатковъ)

Воды	150 куб. см.
Мѣднаго купороса	4 гр.
Хлористаго натрія	2 »
Двухромовокислаго аммонія	7 »
Соляной кислоты, х. ч.	5 капель.

Для слабыхъ отпечатковъ П. А. Петровъ рекомендуетъ двухъ-трехкратное отбѣливаніе по рецепту Мейера, съ промежуточнымъ допроявленіемъ.

Для фиксированія пользуются однимъ изъ слѣдующихъ растворовъ:

По Мейеру: 10% растворъ сѣрноватистокислаго натрія.

По Мортимеру:

Воды	100 куб. см.
Сѣрноватистокислаго натрія	15 гр.
Метабисульфита калия	2,5 »

Въ этомъ случаѣ предварительная обработка растворомъ сѣрной кислоты не нужна.

III. Цвѣтная фотографія.

Изъ различныхъ способовъ цвѣтной фотографіи до сихъ поръ получили распространеніе и практическое примѣненіе, кромѣ репродукціонной фотографіи, только автохромный способъ Люмьера и нѣкоторые аналогичные ему способы. Поэтому здѣсь въ общихъ чертахъ мы даемъ описаніе тѣхъ изъ многочисленныхъ способовъ, которые наиболѣе извѣстны, на автохромномъ же способѣ, какъ болѣе другихъ распространенномъ, останавливаемся для болѣе подробнаго разсмотрѣнія.

223. Свѣтофильтры для субтрактивнаго метода (трехцвѣтная печать).

Сухіе свѣтофильтры ставятся непосредственно передъ свѣточувствительной панхроматической пластинкой. Ихъ изготовляютъ (по Кенигу) слѣдующимъ образомъ. Сначала готовятъ 6% желатинный растворъ: 30 гр. твердой эмульсіонной желатины размягчаютъ въ холодной водѣ. Разбухшіе листочки кладутъ въ стеклянный сосудъ и добавляют столько дистиллированной воды, чтобы получилось общее количество въ 500 куб. см., затѣмъ растворяютъ подогрѣваніемъ, прибавляютъ нижеописанные красочные растворы и фильтруютъ. На 100 куб. см. поверхности пластинки наливаютъ 7 куб. см. окрашеннаго желатина.

Стекля для свѣтофильтровъ нужно брать тонкія, зеркальныя, одинаковой толщины; передъ обливаніемъ ихъ тщательно вычищаютъ спиртомъ; для обливки ихъ устанавливаютъ строго горизонтально; послѣ обливанія и застудененія желатина они сушатся въ защищенномъ отъ пыли мѣстѣ.

Свѣтофильтры состояются изъ двухъ стеколъ, облитыхъ окрашеннымъ желатиномъ, и склеиваются канадскимъ бальзамомъ, или по краямъ липкими полосками бумаги или полотна.

П р и г о т о в л е н і е ф і о л е т о в а г о с в ѣ т о ф и л ь т р а. а) 4 гр. «кристалль-фіолетъ» растворяютъ въ 350 куб. см. теплой дист. воды и прибавляютъ 5 — 6 капель уксусной кислоты. Къ 100 куб. см. вышеописаннаго 6‰ желатиннаго раствора прибавляютъ 20 куб. см. раствора краски. Этотъ свѣтофильтръ поглощаетъ желтые и зеленые лучи и пропускаетъ фіолетовые, синіе и немного красные.

б) 1 гр. «синяя для фильтровъ» (Filterblau) растворяютъ въ 180 куб. см. горячей воды. Къ 100 куб. см. 6‰ желатиннаго раствора прибавляютъ 20 куб. см. раствора краски и фильтруютъ.

З е л е н ы й с в ѣ т о ф и л ь т р ь. а) 6 гр. «патентъ-синяя» и 3 гр. тартрацина растворяются въ 330 куб. см. теплой воды. Къ 100 куб. см. желатиннаго раствора прибавляютъ 5 куб. см. раствора краски. Этотъ свѣтофильтръ пропускаетъ зеленые лучи, уменьшаетъ дѣйствіе синихъ и желтыхъ и поглощаетъ оранжевые и красные лучи.

б) 4 гр. «зеленая I спец. для фильтровъ» растворяютъ въ 300 куб. см. воды. Къ 100 куб. см. 6‰ желатиннаго раствора прибавляютъ 20 куб. см. раствора краски.

К р а с н ы й с в ѣ т о ф и л ь т р ъ. 5 гр. «красная I спец. для фильтровъ» растворяють въ 200 куб. см. теплой воды. Къ 100 куб. см. 6‰ желатиннаго раствора прибавляютъ 20 куб. см. красочнаго раствора.

Время экспозиціи при употребленіи пинахромныхъ пластинокъ за этими свѣтофильтрами: фіолетовымъ, зеленымъ и краснымъ,—соотвѣтствуетъ отношенію 1 : 2 : 3 до 1 : 3 : 2. Фіолетовый фильтръ увеличиваетъ время экспозиціи въ четыре раза противъ снимка безъ свѣтофильтра.

**—224. Свѣтофильтры для аддитивнаго метода
(хромоскопъ, трехцвѣтная проекція).**

С и н і й с в ѣ т о ф и л ь т р ъ. 3 гр. кристалль-фіолетъ и 1 гр. метиленовая синь растворяють въ 250 куб. см. теплой воды и прибавляютъ 5—6 капель уксусной кислоты. Къ 100 куб. см. 6‰ желатиннаго раствора прибавляютъ 20 куб. см. раствора краски.

З е л е н ы й с в ѣ т о ф и л ь т р ъ. 4 гр. зеленая II спец. для фильтровъ растворяють въ 120 куб. см. воды. Къ 100 куб. см. 6‰ желатиннаго раствора прибавляютъ 20 куб. см. раствора краски.

К р а с н ы й с в ѣ т о ф и л ь т р ъ. 5 гр. красная II спец. для фильтровъ растворяють въ 200 куб. см. воды. Къ 100 куб. см. 6‰ желатиннаго раствора прибавляютъ 20 куб. см. раствора краски.

225. Трехцвѣтные діапозитивы по способу Sanger-Shepherd.

Негативъ, снятый за краснымъ свѣтофильтромъ копируется на обыкновенной діапозитивной (хлоро-

бромосеребряной) пластинкѣ и окрашивается въ синій цвѣтъ. Негативы, снятые за зеленымъ и синимъ свѣтофильтрами копируются (съ обратной стороны) на целлюлоидныхъ желатинныхъ пленкахъ, обработанныхъ двуххромовокислымъ калиемъ. Фиксированные и промытые копии обрабатываются красной и желтой краской и сушатся. Послѣ просушки эти копии складываются тщательно одна за другой съ синей копией на діапозитивной пластинкѣ, и всѣ три копии склеиваются по краямъ.

226. Трехцвѣтный способъ по Selle.

Три негатива, снятые за соответствующими свѣтофильтрами, копируются на желатинныхъ слояхъ, очувствленныхъ двуххромовокислымъ калиемъ и промываются. Каждая копия отдѣльно обрабатывается соответствующимъ красочнымъ растворомъ, имѣющимъ свойство окрашивать только тѣ мѣста изображенія, которыя измѣнились отъ дѣйствія свѣта. Первая копия изготовляется на стеклянной пластинкѣ съ подслоемъ изъ коллодія, затѣмъ изготовленная такимъ образомъ копия покрывается опять коллодіоннымъ слоемъ, на которомъ дѣлается подготовка для слѣдующей копии и т. д. Такимъ образомъ соединенное на стеклѣ красочное изображеніе, можетъ служить діапозитивомъ для проекціи. Если же къ коллодію, предназначеннаго для подслоя прибавляются цинковыя бѣлила, то получается позитивное изображеніе. Трехцвѣтное изображеніе можно перенести также на бумагу.

227. Пинатипія.

Для этого способа нужны мягкіе выработанные печати и діапозитивы.

Копированіе производится съ діапозитивовъ на спеціальныхъ желатинированныхъ пластинкахъ. Находящіяся въ продажѣ пластинки сохраняются неопредѣленно долгое время. Для печатанія ихъ нужно очувствлять въ слѣдующемъ растворѣ:

Воды 110 куб. см.
Двухромовокислаго калия 2 гр.

Очувствляются онѣ погруженіемъ въ этотъ растворъ минуты на 3—4. Очувствленные пластинки сушатся въ темнотѣ.

При діапозитивахъ средней плотности съ чистыми свѣтами нужно копировать приблизительно до 16° по фотометру Фогеля. По окончаніи копирования пластинки кладутъ въ воду для удаленія хрома. Промытыя пластинки могутъ быть высушены или перенесены въ красящіе растворы.

С и н я к о п і я.

Пластинка, соотвѣтствующая негативу, экспонированному черезъ оранжевый свѣтофильтръ, обрабатывается въ теченіе 15 минутъ въ слѣдующемъ растворѣ:

Воды 100 куб. см.
Синей пинатипной краски 5 гр. (10 таблетокъ).

Затѣмъ пластинку вынимаютъ и промываютъ до тѣхъ поръ, пока промывная вода не перестанетъ окрашиваться. При правильной экспозиціи получается синій діапозитивъ со всѣми деталями въ полутонахъ и свѣтахъ, съ сильными тѣнями; если свѣта затянуты, то копированіе недостаточно, если діапозитивъ жесткъ, то значитъ онъ перепечатанъ. Затѣмъ берутъ листъ переносной бумаги, размѣромъ нѣсколько больше діапозитива, и размачиваютъ

въ холодной водѣ. Если при прикаткѣ къ діапозитиву бумага скользитъ, то размачиваніе слишкомъ сильно, обратно—недостаточно размочена, если собирается складками. Соединивъ ее съ діапозитивомъ, проглаживаютъ резиновой линейкой, увлажняютъ съ задней стороны водой, накрываютъ стекломъ и кладутъ минутъ на 10—15 подъ грузъ. Время отъ времени приподнимаютъ уголокъ бумаги для контролированія; если окрашиваніе достаточно, то ее снимаютъ совсѣмъ, если недостаточно, то снова прикатываютъ. По снятіи переносной бумаги пластинку кладутъ снова въ красящій растворъ (минутъ на 5) и снова повторяютъ описанныя манипуляціи для слѣдующаго отпечатка. Отъ частаго погруженія въ красящій растворъ пластинка окрашивается даже въ свѣтахъ, но это особеннаго значенія не имѣетъ. Промытая и высушенная послѣ работы пластинка можетъ сохраняться неограниченное время и можетъ быть снова размочена, окрашена и т. д.

Все вышесказанное относится и къ послѣдующимъ красной и желтой копіямъ.

К р а с н а я к о п і я.

Берутъ красной пинатипной краски 5 гр. (10 таблетокъ) прибавляютъ немного воды и 3—5 куб. см. крѣпкаго амміака. Когда вся краска растворится въ амміачномъ растворѣ, количество его доводятъ прибавленіемъ холодной воды до 100 куб. см. Если отъ долгаго употребленія растворъ краски замутился, то прибавляютъ немного амміака. Пластинку, отпечатанную съ діапозитива, соотвѣтствующаго негативу, снятому черезъ зеленый свѣтофильтръ, кладутъ въ этотъ растворъ. Процессъ окрашиванія тотъ же, что и для синей копіи, только послѣ окраши-

ванія здѣсь нужна болѣе долгая промывка. Синію копію соединяють съ краснымъ діапозитивомъ, проглаживаютъ и пр., какъ описано выше.

Ж е л т а я к о п і я.

Берутъ 5 гр. желтой пинатипной краски и при взбалтываніи растворяють въ 100 куб. см. воды. При продолжительномъ храненіи этотъ растворъ даетъ осадокъ. Копія, сдѣланная синей и красной красками, прикатывается къ желтой пластинкѣ, какъ говорилось выше, съ тою лишь разницей, что время контакта длится около 30 минутъ для первой копіи и минутъ 10—15 для послѣдующихъ. По окончаніи желтой печати копію закрѣпляютъ въ растворѣ:

Воды	100 куб. см.
Фиксажной соли	2 гр.

Затѣмъ промываютъ минутъ 5 въ чистой водѣ и сушатъ. Порядокъ цвѣтовъ можетъ быть измѣненъ: синій, желтый, красный или красный, синій, желтый. При другомъ порядкѣ уже трудно совмѣщеніе рисунка.

Если нужно ослабить копію, то до высыханія и фиксированія ее прикатываютъ къ желатинному слою бумаги или пластинки до пужнаго ослабленія. Для усиленія пользуются повторнымъ накладываніемъ на пластинку соотвѣтствующей окраски.

228. Трехцвѣтное пигментное печатаніе.

Для приготовленія копій на бумагѣ пользуются пигментнымъ процессомъ, накладывая другъ на друга пигментныя копіи съ трехъ негативовъ, снятыхъ за соотвѣтствующими свѣтофильтрами. Специальныя указанія были даны фирмой N. P. G.

въ своихъ наставленіяхъ къ употребленію пигментныхъ листовъ для цвѣтной фотографіи.

229. Способъ E. Ives'a.

Трехцвѣтный способъ Ives'a по сравненію съ вышеописанными способами основанъ на другомъ принципѣ, а именно на такъ наз. «оптическомъ синтезѣ»: позитивное изображеніе получается сливаніемъ разноцвѣтныхъ лучей. Три отдѣльные негатива изготовляются обычнымъ путемъ, но съ той разницей, что здѣсь примѣняются свѣтофильтры аддитивнаго метода. Съ негативовъ изготовляются обыкновенные черные діалозитивы, которые, совместно съ соотвѣтствующими свѣтофильтрами, вставляются въ спеціальный проекціонный аппаратъ съ тремя объективами, отбрасывающіе на экранъ цвѣтные изображенія такимъ образомъ, чтобы три изображенія слились въ одно. Ives построилъ спеціальныя аппараты, служащіе не только для проекціи, но и для разсматриванія окулярами (хромоскопъ).

ПРОЦЕССЪ «АВТОХРОМЪ».

(Бр. А. и Л. Люмьеръ).

230. Общія замѣчанія.

При автохромномъ способѣ, вмѣсто изготовленія трехъ отдѣльныхъ снимковъ, дѣлается одинъ снимокъ на пластинкѣ съ нанесеннымъ на нее трехцвѣтнымъ свѣтофильтромъ. Этотъ свѣтофильтръ состоитъ изъ слоя плотно лежащихъ другъ съ другомъ, окрашенныхъ въ оранжевый, зеленый и фіолетовый цвѣта, микроскопически маленькихъ крахмальныхъ зернышекъ. На этотъ свѣтофильтръ нанесена пан-

хроматическая бромосеребряная эмульсія. Пластинка вставляется въ обыкновенные кассеты стеклянной стороной къ объективу. Такимъ образомъ свѣтъ, прежде чѣмъ подѣйствовать на эмульсію, проходитъ окрашенные зерна свѣтофильтра. Полученное послѣ проявленія негативное изображение обращается въ позитивное и получается цвѣтное позитивное изображение на стеклѣ. Кромѣ того, снимать нужно съ особымъ выравнивающимъ желтымъ свѣтофильтромъ. Экспозиція на автохромныхъ пластинкахъ значительно больше, чѣмъ на обыкновенныхъ. Можно принять за правило, что секунду при черной фотографіи нужно считать за минуту при цвѣтной, т.-е. увеличивать экспозицію въ 60 разъ.

Вслѣдствіе большой цвѣточувствительности этихъ пластинокъ, закладывать ихъ въ кассеты нужно въ полной темнотѣ. Слѣдуетъ помнить, что слой пластинокъ чрезвычайно нѣженъ и очень легко повреждается.

231. Свѣтофильтры для автохромнаго процесса.

А. Н о р м а л ь н ы е ф и л ь т р ы.

а) Кенигъ даетъ слѣдующій рецептъ для нормальнаго свѣтофильтра:

6 ⁰ / _с растворъ желатина	100 куб. см.
Раствора Filtergelb 1 : 200	12 » »
Раствора Kristallponceau 1 : 800	4 » »

На квадратный дециметръ (100 квадр. см.) стекла наливается 7 куб. см. этого окрашеннаго желатиннаго раствора. Пара такихъ стеколъ склеиваются помощью канадскаго бальзама.

б) А. Прилежаевъ рекомендуетъ ауранцію для изготовленія фильтровъ и даетъ слѣдующій рецептъ:

Растворъ желатина 1 : 10 . . . 66 куб. см.

Растворъ ауранціи 1 : 200 ¹⁾ . . 4 » »

На квадратный дециметръ стекла наливается 7 куб. см. окрашенной желатины. Этотъ свѣто-фильтръ склеивается съ продажнымъ, очень слабымъ стекляннымъ фильтромъ или съ свѣтофильтромъ изъ эскулина:

Воды 100 куб. см.

Мягкого желатина 10 гр.

Эскулина 0,66 »

Амміака 1 куб. см.

Эскулинъ лучше растворять съ амміакомъ отдѣльно въ части воды и потомъ влить въ растворъ желатина.

На квадратный дециметръ стекла наливается 7,5 куб. см.

Б. Фильтры для искусственнаго освѣщенія.

а) Для съемокъ при электрическихъ дуговыхъ фонаряхъ Гюбль рекомендуетъ слѣдующій рецептъ:

Растворъ желатина 1 : 10 . . . 50 куб. см.

Растворъ Filtergelb 1 : 200 . . . 4 » »

Растворъ Echtrot D 1 : 2000 . . . 2 » »

Воды 14 » »

На квадратный дециметръ надо налить 7 куб. см. раствора.

¹⁾ Растворяется при нагреваніи

Къ этому желтому фильтру подклеивается канадскимъ бальзамомъ эскулиновый фильтръ:

Растворъ желатина 1 : 10 . . . 50 куб. см.

Эскулина	1 гр.	} .. 20 » »
Воды	100 куб. см.	
Амміака	15 капель.	

На квадратный дециметръ наливается 7 куб. см. раствора.

б) Для автохромныхъ съеомокъ при лампѣ Нерпста, Гюбль даетъ слѣдующій рецептъ:

а) Желтое стекло:

Растворъ желатина 1 : 15 . . . 40 куб. см.

Растворъ тартрацина 1 : 2500 . . . 3 » »

0,4 гр. эскулина въ 37 куб. см. воды и 3 капли амміака.

На квадратный дециметръ наливается 8 куб. см. жидкости.

б) Синее стекло:

Растворъ желатина 1 : 15 . . . 40 куб. см.

Растворъ Patentblau 1 : 1000 . . . 2 » »

Воды 38 » »

Этой смѣси наливается по 7 куб. см. на каждый квадратный дециметръ.

Оба фильтра *а* и *б* склеиваются слоями вмѣстѣ помощью канадскаго бальзама.

232. Проявленіе.

а) Проявленіе метохинономъ.
(Люмьеръ).

Воды дист. 1000 куб. см.

Метохинона 15 гр.

Сѣрнистокисл. натрія, безводн. 100 »

Бромистаго калия 6 »

Амміака 22° (уд. вѣс. 0,913) . . . 32 куб. см.

Сначала растворяютъ въ подогрѣтой водѣ метохипонъ, затѣмъ прибавляютъ сѣрнистоокислаго натрія и по охлажденіи бромистый калий и амміакъ. Для употребленія этотъ растворъ разбавляется 4 объемами воды. Для пластинки 13×18 см. достаточно 100 куб. см. разбавленнаго проявителя. При правильной экспозиціи изображеніе показывается черезъ 12—15 секундъ и черезъ $2\frac{1}{2}$ минуты бываетъ проявлено достаточно. Начинаютъ проявленіе по возможности въ полной темнотѣ. По окончаніи проявленія пластинку ополаскиваютъ водою и погружаютъ въ обращающій растворъ а или б.

О б р а щ а ю щ і й р а с т в о р ъ.

- а) Воды 1000 куб. см.
Марганцевоокислаго калия 2 гр.

Передъ употребленіемъ на каждые 100 куб. см. раствора прибавляютъ 1 куб. см. концентрированной сѣрной кислоты.

- б) Воды 500 куб. см.
Двухромовокислаго калия 2 гр.
Сѣрной кислоты 4 куб. см.

Черезъ минуту пластинку (въ растворѣ) выносятъ на дневной свѣтъ. Черезъ 3 минуты ее вынимаютъ изъ раствора, ополаскиваютъ водою и кладутъ въ проявитель, служившій для перваго проявленія. Второе проявленіе ведется на полномъ дневномъ свѣту; продолжается оно 3—4 минуты. Затѣмъ снимокъ промываютъ минутъ 10 въ водѣ и сушатъ.

Вышеописанный способъ проявленія пригоденъ только для правильно экспонированныхъ снимковъ. Въ случаѣ сомнѣнія въ правильности экспозиціи можно пользоваться слѣдующими указаніями бр.

Люмьеръ. Проявленіе начинаютъ въ разбавленномъ проявителѣ (5 куб. см. метохиноннаго проявителя на 80 куб. см. воды). Въ зависимости отъ числа секундъ, прошедшихъ съ момента погруженія въ растворъ до появленія первыхъ слѣдовъ изображенія, увеличиваютъ концентрацію проявителя и увеличиваютъ или уменьшаютъ время проявленія.

М е т о х и н о н ъ.

Продолжительн. проявл до появленія первыхъ слѣдовъ изображ. (ис- ключая небо).	Количество конц. про- явителя, прибавляемое къ раств., служивш. для вызыв. перв. контуровъ,	Время, нужное для пол- наго проявленія, считая съ момента погруженія пластинки въ растворъ.	
Секунды.	Куб. см.	Минуты.	Секунды.
отъ 12 до 14	15	1	15
» 15 » 17	15	1	15
» 18 » 21	15	2	15
» 22 » 27	15	3	—
» 27 » 33	15	3	30
» 34 » 39	15	4	30
Сильная } недодер- } жка.	отъ 40 до 47	15	3
	болѣе 47	45	4

Приводимыя здѣсь количества рассчитаны для пластинки 13×18 см. Съ измѣненіемъ размѣра ея соотвѣтственно измѣняютъ и указанные количества жидкостей.

б) П р о я в л е н і е м е т о л ѣ - г и д р о х и н о -
н о м ѣ (А. Прилежаевъ). ¹⁾

Воды (тепловатой) 200 куб. см.
Метолы 2 гр.

¹⁾ «Фотографическія Новости» 1915 г. № 10.

Сѣрнистокислаго натрія, безв.	20 гр.
Гидрохинона	1 »
Бромистаго калія	1,2 »

Когда всѣ соли растворились и растворъ остылъ, прибавляется 7 куб. см. амміака (тройного). Этотъ концентрированный проявитель разбавляется тремя объемами воды. Для второго проявленія А. Прилежаевъ совѣтуетъ примѣнить амидоловый проявитель.

в) Проявленіе пирогалловой кислотой.

Первое проявленіе.

А. Воды	100 куб. см.
Двусѣрнистокислаго натрія (продажнаго раствора)	2 капли.
Пирогалловой кислоты	3 гр.
Бромистаго калія	3 »
Б. Воды	85 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія безв.	15 гр.
Амміака 22° (уд. в. 0,923)	15 куб. см.

Второе проявленіе.

В. Воды дист.	1000 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія безв.	15 гр.
Діамидофенола	5 »

Этотъ растворъ готовится передъ самымъ употребленіемъ.

Нормально экспонированная пластинка проявляется въ нижеслѣдующей смѣси ровно 2¹/₂ минуты.

Воды	100 куб. см.
Раствора А	10 » »
» Б	10 » »

Приводимое количество рассчитано на одну пластинку 13×18 см. Къ концу проявленія растворъ темнѣетъ и теряетъ свою силу. Обращеніе производится какъ говорилось на стр. 234. Вторичное проявленіе производится на полномъ дневномъ свѣту въ указанномъ выше діамидофеноловомъ проявителѣ; оно длится 3—4 минуты. Въ остальномъ какъ выше.

Пользуясь нижеприводимой таблицей, можно проявлять снимки, довольно сильно отклоняющіеся отъ нормы.

Растворъ Б. разбавляется водой:

Воды	3 части.
Раствора Б.	1 часть.

Для проявленія пластинки 13×18 см. составляютъ:

Раствора А	10 куб. см.
Воды	80 » »
Раствора Б, разбавленнаго . . .	10 » »
Температура проявителя 15—16° С.	

Отдѣльно наливаютъ въ мензурку, а еще лучше въ пипетку съ дѣленіями 45 куб. см. разбавленнаго раствора Б. Этотъ растворъ прибавляется во время проявленія къ проявителю, согласно ниже помѣщенной таблицѣ. Изображеніе появляется, даже при сильной передержкѣ, не ранѣе 20 секундъ.

Пирогаллоль ¹⁾.

Продолжительн. проявл., до по- явленія первыхъ слѣдовъ изоб- раж. (не считая неба).	Количество раств., прибавляемое къ смѣси, служащей для начала про- явленія.	Время, нужное для полного проявл. (считая съ момента погруж. пласт. въ растворъ).	
Секунды.	Куб. см.	Минуты.	Секунды.
отъ 22 до 24	—	3	15
» 25 » 27	2	2	30
» 28 » 30	8	2	30
» 31 » 35	15	2	30
» 36 » 41	20	2	30
» 42 » 18	25	2	45
» 49 » 55	30	2	—
» 56 » 64	35	3	—
» 65 » 75	40	4	—
свыше 75	45	5	—
		и	

Остальныя манипуляціи тѣ же, что описаны выше.

г. Пирогалловый проявитель.

(Société Française de Photographie).

Н о р м а л ь н о э к с п о н и р о в а н н ы я
п л а с т и н к и проявляются въ слѣдующемъ рас-
творѣ:

А. Воды дист.	100 куб. см.
3% раствора пирогаллола . . .	10 » »
Амміака 22°	4—5 » »

¹⁾ Рекомендуется эту таблицу переписать на прозрачную бумагу и приклеивать къ стеклу красного фонаря.

Амміакъ прибавляется постепенно, соотвѣтственно появленію изображенія.

Сильно передержанныя пластинки, или такія, при которыхъ предполагается передержка, начинаютъ проявлять въ слѣдующемъ проявителѣ:

Воды дист.	100 куб. см.
15% раствора пирогаллола . .	20 » »
Раств. амміака, разб. водою 1 : 3	10 » »

Если изображеніе не появляется черезъ 2 минуты, то прибавляютъ еще 5 куб. см. разбавленнаго раствора амміака и проявляютъ 6—7 минутъ. Если же изображеніе не появилось черезъ 4 минуты, продолжаютъ проявленіе растворомъ А.

д) Проявленіе амидоломъ.

(изъ «La Photographie des couleurs»).

Воды	100 куб. см.
Сѣрнистокисл. натрія безв. . .	3 гр.
Амидола	1 »
Бромистаго калия	1 куб. см.
Проявленіе длится до $\frac{1}{4}$ часа.	

233. Усиленіе.

(Люмьеръ).

Если послѣ второго проявленія окажется, что краски недостаточно ярки, и изображеніе слишкомъ свѣтло, то можно прибѣгнуть къ усиленію. Усиливать можно и высушенные уже снимки. Передъ усиленіемъ необходимо удалить всѣ слѣды проявителя.

О к и с л е н і е.

Послѣ краткой промывки снимки погружаютъ секундъ на 10 въ слѣдующій растворъ:

А. Воды	1000 куб. см.
Кисл. раств. марганцевокис-	
лаго калия (см. стр. 234) .	20 » »

Послѣ окисленія слѣдуетъ краткая промывка.

У с и л и в а ю щ і е р а с т в о р ы :

Б. Воды дист.	1000 куб. см.
Пирогалловой кислоты . .	3 гр.
Лимонной кислоты	3 »

В. Воды дист.	100 куб. см.
Азотнокислаго серебра . .	5 гр.

Для усиленія смѣшиваютъ:

Раствора Б	100 куб. см.
Раствора В	10 » »

Растворъ быстро портится, поэтому приготовляется передъ самымъ употребленіемъ. За усиленіемъ слѣдятъ на просвѣтъ. Какъ только растворъ заму-тится, его выливаютъ, а если усиленіе еще не доста-точно, то берутъ свѣжій растворъ.

О с в ѣ т л е н і е.

Послѣ усиленія пластинку ополаскиваютъ водой и погружаютъ на 30—60 секундъ въ слѣдующій растворъ:

Г. Воды	1000 куб. см.
Марганцевокислаго калия .	1 гр.

Ф и к с и р о в а н і е.

Послѣ освѣтленія пластинка промывается и фи-ксируется 2 минуты въ слѣдующемъ растворѣ:

Д. Воды	1000 куб. см.
Сѣрноватистокислаго натрія.	150 гр.
Двусѣрнистокислаго натрія (продажн. раствора) . . .	50 куб. см.

При фиксированіи изображеніе не должно ослабляться. Если это случилось, то значить, что второе проявленіе было слишкомъ коротко или производилось на слабомъ свѣту. Послѣ фиксажа слѣдуетъ промывка и сушка.

Если по высыханіи будетъ замѣтна желтая окраска, то повторяютъ обработку растворами Г и Д.

234. Ошибки, встрѣчающіяся при работѣ на автохромныхъ пластинкахъ.

1. П е д о д е р ж к а. Ее можно опредѣлить послѣ обращенія изображенія растворомъ марганцево-кислаго калия. Она выражается въ отсутствіи деталей въ тѣняхъ, общей чернотѣ и синеватости; послѣднее часто неправильно принимаютъ за вуаль.

2. П е р е д е р ж к а характеризуется слабымъ монотоннымъ изображеніемъ, зачастую съ выѣденными свѣтами.

3. С и н я я в у а л ь. Преобладающей на пластинкѣ синій тонъ показываетъ, что она подверглась бѣлому свѣту. Это бываетъ, когда забудутъ поставить передъ объективомъ желтый свѣтофильтръ или когда камера или кассеты пропускаютъ посторонній свѣтъ.

а) Н е у д а ч и, вызываемыя слишкомъ сильнымъ освѣщеніемъ лабораторіи.

4. З а т я н у т о с т ь. Она бываетъ, когда фонарь пропускаетъ актинические лучи. Въ зависимости отъ того, дѣйствовали ли свѣтъ со стороны эмуль-

сіи или со стороны стекла, получаютъ два вида вуали. Въ первомъ случаѣ она выражается почерпнѣніемъ при первомъ проявленіи, которое превращается въ общее освѣтленіе послѣ обращенія. Во второмъ случаѣ свѣтъ разлагается окрашенными крахмальными зернами и вызываетъ цвѣтное окрашиваніе.

б) Неудачи отъ неправильной обработки кислымъ растворомъ марганцевокислаго калия.

5. Черныя полосы. Если при обращеніи было растворено не все возстановленное серебро или же обращающій растворъ началъ разлагаться, то это при вторичномъ проявленіи вызываетъ черныя пятна или полосы.

в) Неудачи, отъ неправильнаго вторичнаго проявленія.

6. Ослабленіе при фиксированіи вызывается не полнымъ вторичнымъ проявленіемъ. Случается при ослабѣвшемъ проявителѣ, при слабomъ освѣщеніи во время проявленія или просто при кратковременности проявленія.

г) Неудачи, вызванныя неправильностью окисленія.

7. Выѣденныя детали. Выѣденность свѣтовъ изображенія вызывается или слишкомъ продолжительной обработкой окисляющимъ растворомъ, или слишкомъ большой концентраціей его.

д) Неудачи отъ неправильной обработки нейтральнымъ растворомъ марганцевокислаго калия.

8. Дихроичная вуаль. Если по высыханіи будетъ замѣтна въ свѣтахъ дихроичная вуаль, то нужно повторить обработку нейтральнымъ

растворомъ марганцевокислаго калия съ послѣдующимъ фиксированіемъ въ растворъ гипосульфита. Въ случаѣ необходимости такую обработку можно повторить 2—3 раза.

е) Неудачи въ слѣдствіе слишкомъ долгой промывки.

9. Общій красноватый оттѣнокъ. Окончательная промывка пластинокъ должна продолжаться 5 минутъ въ проточной водѣ. Болѣе долгая промывка понижаетъ интенсивность красокъ и даетъ красноватый оттѣнокъ свѣтамъ. Красноватый тонъ можетъ быть вызванъ еще продолжительной сушкой или лакированіемъ не совсемъ высохшихъ пластинокъ.

10. Отставаніе слоя. Всѣ растворы и промывная вода должны имѣть одну и ту же температуру, приблизительно 15° С. При большой разницѣ въ температурѣ употребляемыхъ растворовъ можетъ произойти отставаніе слоя.

Случайные недостатки.

11. Черныя точки—недостатокъ фабрикаціи. Эти точки удаляются кисточкой, смоченной кислымъ растворомъ марганцевокислаго калия или слѣдующимъ:

Воды	50 куб. см.
Іодистаго калия	3 гр.
Іода	1 "

Послѣ поправки обрабатываютъ фиксажемъ, промываютъ и сушатъ.

12. Бѣлыя точки. Задѣлываются онѣ какъ обыкновенно китайской тушью, графитомъ или акварельной краской: карминъ-лакомъ, гумми-гу-

томъ или парижской синей. Задѣлка бѣлыхъ точекъ производится постѣ лакированія.

П о л о с ы н а с л о ъ. Вслѣдствіе чрезвычайной нѣжности слоя малѣйшія тренія (сильно давящій черный картонъ, пружины и т. п.) вызываютъ полосы и царапины.

О т п е ч а т к и п а л ь ц е в ъ. Прикосновеніе къ слою пальцами вызываетъ темныя пятна. Нельзя нажимать на слой даже черезъ покрывающій его картонъ, такъ какъ и такой нажимъ можетъ послужить причиной появленія пятенъ.

Л а к ъ д л я а в т о х р о м о в ъ.

Для предохраненія слоя пластинокъ отъ постороннихъ вліяній его покрываютъ лакомъ. Лакировать можно только совершенно высохшія пластинки. Растворяютъ въ 100 куб. см. бензола 20 гр. гумми-дамары. Лакируется пластинка обливаніемъ.

235. Пластинки «Омниколоръ».

(Жугла).

Практически работа съ пластинками «Омниколоръ» мало отличается отъ работы съ автохромами, поэтому даемъ здѣсь только краткій обзоръ нужныхъ для обработки растворовъ.

П е р в о е п р о я в л е н і е.

А. Воды дист.	1000 куб. см.
Метола	4 гр.
Сѣрнистокислаго натрія безв.	50 »
Гидрохинона	2 »
Углекислаго калия, сухого	30 »
Бромистаго калия	2 »
Сѣрноватистокислаго натрія (1 : 100)	15 куб. см.

Проявленіе необходимо вести въ полной темнотѣ, впрочемъ, можно по временамъ для контроля открывать на нѣсколько секундъ свѣтъ (спеціально зеленый). Продолжительность проявленія 5 минутъ.—Послѣ проявленія пластинки ополаскиваютъ 20 сек. въ водѣ и переносятъ въ ванну Б. (Все это дѣлается въ темнотѣ).

О б р а щ е н і е и з о б р а ж е н і я.

В. Воды дист.	1000 куб. см.
Двуххромовокисл. калия	8 гр.
Сѣрной кислоты	12 куб. см.

Обработка производится при дневномъ свѣтѣ.

Ванна Б разлагаетъ серебро, образующее негативное изображеніе. Продолжительность процесса около 2 минутъ. Послѣ разложенія серебра слѣдуетъ промывка въ теченіе секундъ 30, для удаленія хромовыхъ солей.

В т о р о е п р о я в л е н і е. Послѣ промывки пластинку снова погружаютъ въ растворъ А, служившій для перваго проявленія. Послѣ второго проявленія растворъ больше негоденъ. Продолжительность второго проявленія—около 3 минутъ.

Ф и к с и р о в а н і е.

В. Воды	1000 куб. см.
Сѣрноватистокислаго натрія. . .	120 гр.
Сѣрнистокислаго натрія	30 »

Послѣ второго проявленія пластинку промываютъ минутъ 20 въ проточной водѣ и фиксируютъ въ растворъ В. Продолжительность фиксированія—отъ 3 до 4 минутъ.

О к о н ч а т е л ь н а я п р о м ы в к а: отъ 20—30 мин. въ проточной водѣ.

236. Пластинки «Діоптихромъ» .

Пластинки «Діоптихромъ» довольно сходны съ описанными выше пластинками «Омниколоръ». Сѣтка ихъ нѣсколько мельче. Практически работа съ ними ничѣмъ не отличается отъ описанныхъ выше. Проявленіе можетъ вестись родиналомъ, діамидо-феноломъ, метоль-гидрохинономъ (см. «Омниколоръ») и пр. Для обращенія изображенія лучше пользоваться двухромовокислымъ калиемъ (какъ въ способѣ «Омниколоръ»). Получаемые снимки нѣсколько прозрачѣе автохромныхъ, но краски менѣе интенсивны.

237. Пластинки «Педжетъ» .

Существеннымъ отличіемъ этого способа является то, что растворъ и свѣточувствительный слой не соединены на одной пластинкѣ, а совмѣщаются вполслѣдствіи. Для съемки негативный растръ (Taking screen) помѣщается впереди панхроматической пластинки (слой къ слою) и черезъ него производится экспозиція. Кромѣ того, передъ объективомъ помѣщается еще спеціальныи желтый свѣтофильтръ. Экспозиція при этомъ способѣ меньше, чѣмъ при съемкѣ на автохромахъ. Экспонированная пластинка проявляется при затемненномъ свѣтѣ однимъ изъ обычныхъ проявителей и фиксируется какъ обыкновенно. Съ полученнаго чернаго негатива дѣлается діапозитивъ (какъ въ обычной черной фотографіи) и складывается съ растромъ для разсматриванія. (Viewing screen).

238. Бумага «Утоколоръ» .

Бумага «Утоколоръ» основана на процессѣ «выцвѣтанія». Она покрыта слоемъ желатина, къ кото-

рому примѣшаны въ опредѣленныхъ количествахъ несвѣтопостоянныя (выцвѣтающія отъ свѣта) краски: красная, желтая и синяя. Эти краски выцвѣтають подъ вліяніемъ лучей солнца; если же бумагу прикрыть цвѣтнымъ діапозитивомъ, то подъ красной краской діапозитива останется красная краска на бумагѣ, подъ желтой—желтая и подъ синей—синяя. Такимъ образомъ получается цвѣтной позитивъ. Автохромная пластинка передъ копированіемъ должна быть лакирована спеціальнымъ лакомъ «Уто», и, во избѣжаніе прилипанія бумаги къ діапозитиву, послѣднюю покрываютъ тонкимъ слоемъ прованскаго масла, иначе отъ долгаго дѣйствія теплыхъ солнечныхъ лучей она можетъ прилипнуть къ діапозитиву. При копированіи пользуются свѣтофильтрами различныхъ оттѣнковъ для смягченія вредныхъ ультра-фіолетовыхъ лучей. Продолжительность копирования, въ зависимости отъ силы свѣта и плотности діапозитива, продолжается отъ 1 часу до нѣсколькихъ часовъ. Для удаленія слоя масла отпечатокъ послѣ копирования протирають тряпочкой, смоченной бензиномъ, затѣмъ его кладутъ на $\frac{1}{2}$ часа въ слѣдующій растворъ:

Спирта денатурированнаго . . . 200 куб. см.

Тапнина 7 гр.

Этимъ растворомъ удаляются изъ слоя отпечатка сенсibiliзирующія вещества и происходитъ дубленіе желатиннаго слоя. Затѣмъ слѣдуетъ промывка въ теченіе 3-хъ минутъ водою и фиксированіе въ спеціальному фиксажѣ для бумаги «Утоколоръ». Наконецъ слѣдуетъ ополаскиваніе въ теченіе одной минуты.

IV. Различныя практическія свѣдѣнія.

ТЕМНАЯ КОМНАТА, ЛАБОРАТОРІЯ И ПР.

239. Освѣщеніе темной комнаты.

При выборѣ рубиновыхъ стеколъ или цилиндровъ лучше всего пользоваться спектроскопомъ; такія стекла должны пропускать только красный свѣтъ и цѣликомъ поглощать всѣ синіе и зеленые лучи. Въ послѣднее время вмѣсто рубинового стекла стали примѣнять другія комбинаціи, напр., 1) свѣтлое рубиновое стекло съ темно-желтымъ; 2) темно-зеленое стекло съ двумя темно-желтыми; 3) двойной слой матеріи Шерри (ткань, пропитанная краснымъ маслянымъ лакомъ); 4) канареечно-желтая ткань съ матеріей Шерри; 5) двойной слой спеціальной оранжевой бумаги; 6) двойной слой спеціального окрашеннаго желатина (продается готовый листами).

240. Фонари для темной комнаты.

Наиболѣе простымъ и удобнымъ, особенно для дороги, будетъ фонарь со свѣчой. Керосиновые фонари тоже удобны, но за ними нужно слѣдить, чтобы они были чисты и не коптили. Фонари съ тремя стеклами—краснымъ, желтымъ и матовымъ очень удобны, такъ какъ въ любое время можно давать нужный свѣтъ. Значительно удобнѣе электрическія лампочки накаливанія, однако при покупкѣ ихъ надо быть осторожнымъ, такъ какъ онѣ зачастую пропускаютъ активный свѣтъ. Поэтому лучше брать обыкновенную лампочку накаливанія и обертывать ее красной неактивной матеріей или бумагой или же помѣщать въ спеціальныя рубиновые кольца.

241. Приготовление неактиничныхъ бумагъ и стеколъ.

Неактиничную бумагу можно приготовить изъ гошкой бѣлой пропускной бумаги путемъ окрашиванія въ растворъ краски. Для краснаго цвѣта служить, напр., тартрацинъ и родаминъ, растворенные въ водѣ въ равныхъ частяхъ. Количество воды находится въ зависимости отъ требуемой густоты окраски. Для полученія болѣе густой окраски бумагу можно окрашивать нѣсколько разъ, просушивъ ее передъ каждымъ послѣдующимъ окрашиваніемъ. Наконецъ высушенную бумагу обливаютъ дамаровымъ лакомъ, употребляемымъ въ автохромномъ процессѣ, отъ котораго она дѣлается болѣе прозрачной. Приготовленная такимъ образомъ бумага можетъ замѣнить красное стекло въ фонарѣ или въ окнѣ темной комнаты.

Для приготовленія неактиничныхъ стеколъ можно пользоваться обыкновенными броможелатинными пластинками, отфиксированными въ 10—15% растворъ гипосульфита. Такія пластинки погружаютъ на нѣсколько минутъ въ растворъ подходящаго красящаго вещества, сушатъ и затѣмъ вставляютъ въ фонарь. Для желтыхъ стеколъ примѣняется тартрацинъ, для красныхъ—метиль-фіолетъ, для зеленыхъ малахитовая или нафтоловая зелень.

Для работы съ ортохроматическими пластинками можно приготовить вполне подходящія стекла, обрабатывая одну пластинку воднымъ растворомъ тартрацина 1:400, другую—въ такомъ же растворѣ метиль-фіолета; пластинки держатъ въ этихъ растворахъ минутъ 20, затѣмъ ополаскиваютъ, сушатъ, складываютъ ихъ слой къ слою и обклеиваютъ.

Для фонарей съ окрашенными жидкостями вмѣсто цвѣтныхъ стеколъ можно рекомендовать для

работъ съ бромосеребряными бумагами и малочувствительными пластинками растворы двуххромовокислаго калия 1:10 или аммонія 1: 15, для высокочувствительныхъ пластинокъ—растворъ двуххромовокислаго калия слѣдующаго состава: 100 гр. двуххромовокислаго калия, 1000 куб. см. дистиллированной воды и 0,5 гр. фуксина. Пользуются также растворомъ тартрацина 1:1000 съ прибавленіемъ метилъ-фіолета; для орто-и панхроматическихъ пластинокъ можно пользоваться тѣми же растворами, только большей крѣпости.

242. Окраска стѣнъ и обстановки темной комнаты.

Стѣны темной комнаты, а также потолокъ, столы, полки, шкапы и пр. должны быть по возможности окрашены неактиничной желто-красной масляной краской. Особенно нужна эта окраска для потолока. Выступающіе углы стола, полокъ и т. п. лучше окрашивать болѣе свѣтлой краской.

243. Лабораторная посуда.

С к л я н к и для растворовъ предпочтительнѣе съ притертыми пробками, при чемъ для растворовъ, разлагающихся отъ свѣта, изъ темно-желтаго или зеленаго стекла. Б а н к и для сухихъ веществъ должны быть съ широкими горлышками, съ хорошо пригнанной, пропитанной парафиномъ пробкой, а еще лучше со стеклянной притертой. Банки могутъ быть изъ безцвѣтнаго, какъ и окрашеннаго стекла. Всѣ склянки должны быть снабжены четкими надписями, сдѣланными черной тушью, а не чернилами. Этикетки наклеиваются на посуду гумми-арабикомъ; для предохраненія ихъ отъ порчи и стиранія можно лакировать запоновымъ лакомъ.

Мензурки употребляются цилиндрическія и бокалообразныя; первыя точнѣе, но менѣе устойчивы; для большей устойчивости къ нимъ можно приклеить болѣе широкія деревянныя подставки. Такъ какъ дѣленія на мензуркахъ разглядѣть въ темнотѣ довольно трудно, то можно рядомъ съ шкалой наклеить бумажную полоску, а на ней повторить дѣленія; конечно, такую полоску надо покрыть прочнымъ лакомъ, напр., запоновымъ.

Кюветы для растворовъ дѣлаются изъ различныхъ матеріаловъ—стекла, фарфора, целлюлоида, папье-маше, эбонита и т. д. Для растворовъ, требующихъ безукоризненной чистоты, лучше всего пользоваться стеклянными кюветами; можно употреблять ихъ и изъ другого матеріала, но тогда уже для каждаго раствора, напр., проявителя, фиксажа, нужно имѣть спеціальную кювету. Для того, чтобы не перепутать ихъ, необходимо дѣлать снаружи соотвѣтствующія надписи (писать можно масляной краской).

Для отсчитыванія капель въ продажѣ имѣются особые капельники. Для этой цѣли могутъ служить и такъ наз. пипетки; ихъ можно найти въ любомъ аптекарскомъ магазинѣ. Чтобы не отсчитывать большаго количества капель, можно пользоваться отмѣриваніемъ мензуркой соотвѣтственно табл. № 39.

244. Очистка фотографической посуды.

1) Для удаленія органическихъ веществъ берется:

Воды	1000 куб. см.
Двуххромовокисл. калия .	50 гр.
Сѣрной кислоты	50 гр.

2) Для удаленія гипосульфита—
насыщенный растворъ соды.

- 3) Для удаленія проявителя —
растворъ соляной кислоты.
- 4) Для удаленія азотнокисл. серебра:
крѣпкій амміакъ или ціани-
стый калий, или слѣдующій
растворъ:
- | | |
|--------------------|-------------|
| Сулемы | 10 гр. |
| Нашатыря | 10 » |
| Воды | 80 куб. см. |
- См. также № 245.
- 5) Для удаленія лаковъ (спиртовыхъ) —
спиртъ.
- 6) Для удаленія коллодіоннаго лака
смѣсь спирта съ эфиромъ.
- 7) Для удаленія воска —
скипидаръ.
- 8) Для удаленія скипидара и жировъ —
спиртъ.
- 9) Для удаленія смѣси воска съ на-
раффиномъ —
бензинъ.
- 10) Для удаленія іода —
амміакъ.
- 11) Для удаленія пирогалловой кислоты
берется слѣдующій растворъ:
- | | |
|-----------------------------|---------------|
| Воды | 1000 куб. см. |
| Соляной кислоты | 180 гр. |
| Щавелевой кислоты | 45 » |
| Фосфорной кислоты | 50 » |
- 12) Для удаленія кислотъ —
щелочи.
- 13) Для удаленія щелочей
кислоты.

245. Уничтоженіе серебряныхъ пятенъ въ кюветахъ.

Кюветы, служащія для проявленія, очень быстро покрываются чернымъ осадкомъ, состоящимъ изъ металлическаго серебра. Удалить этотъ осадокъ изъ кюветы можно помощью фармеровскаго ослабителя, но послѣ этого необходимо кювету освободить отъ осадка гипосульфита. Еще скорѣе удаляется осадокъ кислымъ растворомъ марганцево-кислаго калия. Распускаютъ нѣсколько кристалловъ марганцевокислаго калия въ водѣ, наливаютъ этотъ растворъ въ кювету и прибавляютъ нѣсколько капель сѣрной кислоты. Точное количество обоихъ продуктовъ не играетъ роли. Затѣмъ кювету промываютъ слабымъ растворомъ соды.

246. Лакъ для кюветъ изъ папье-маше и дерева.

Въ просторной эмалированной посудѣ смѣшиваютъ:

Сирійскаго асфальта, порошкомъ	200 гр.
Простого скипидара	200
Венеціанскаго скипидара	25 >
Желтаго воска	10
Льняного масла	10 >

Эту смѣсь нагреваютъ до кипяченія на небольшомъ огнѣ; при этомъ надо быть осторожнымъ, такъ какъ она легко воспламеняется, и на всякій случай имѣть подъ рукою крышку для заглушенія огня. Если на кюветахъ изъ папье-маше появляются маленькія трещины, то ихъ смазываютъ нѣсколько разъ горячимъ лакомъ. Старыя кюветы съ широкими тре-

щинами кладутъ на нѣсколько часовъ въ воду для удаленія проникнувшихъ въ массу химическихъ растворовъ, затѣмъ ихъ ставятъ на нѣсколько дней въ теплое мѣсто до полной просушки, и только тогда покрываютъ нѣсколько разъ вышеприведеннымъ лакомъ, съ промежуточнымъ просушиваніемъ. Рекомендуется черезъ нѣсколько недѣль повторить эту манипуляцію. Пригоденъ этотъ лакъ также для деревянныхъ ваннъ.

247. Приготовление деревянныхъ ваннъ и баковъ.

Чтобы сдѣлать деревянные ящики непроницаемыми для кислотъ и другихъ жидкостей, ихъ покрываютъ слѣдующимъ лакомъ:

Въ широкогорлую банку кладутъ:

Желтаго воска.	2 части.
Сирійскаго асфальта	2 части.
Канифоли	1 часть.

и прибавляютъ обыкновеннаго скипидара столько, чтобы по раствореніи этихъ веществъ (на что требуется нѣсколько дней), образовался густой лакъ. Передъ лакированіемъ ящикъ покрываютъ жидкимъ масломъ, щели замазываютъ замазкой или слѣдующимъ составомъ: 2 части асфальта, расплавленные съ 5 частями канифоли и одною частью свиного сала. Затѣмъ покрываютъ вышеописаннымъ лакомъ, немного разбавленнымъ (скипидаромъ) для перваго раза, затѣмъ покрываютъ еще 4—6 разъ густымъ лакомъ, съ просушкой послѣ cadaго раза.

Чтобы сдѣлать дерево, картонъ, холстъ и т. п. непромокаемыми, ихъ можно кипятить въ расплавленномъ парафинѣ (нагрѣтомъ до 100°C.). Правиль-

ную степень нагрѣванія можно узнать, капая на него водой. Капля должна съ шипѣніемъ моментально испаряться.

248. Возстановленіе серебра изъ отбросовъ.

а) Промывная вода съ отпечатковъ съ видимымъ изображеніемъ. Серебро осаждается съ соляной кислотой, но отнюдь не съ поваренной солью, которая растворила бы опять часть осажденного хлористаго серебра. Последнее промываютъ въ бумажномъ фильтрѣ.—Другой способъ состоитъ въ слѣдующемъ. Въ жидкость вѣшаютъ мѣдные или алюминіевые листы, на которые въ скоромъ времени осаждается металлическое серебро въ видѣ чернаго осадка. Металлическіе листы, подвѣшанные на бечевкѣ, время отъ времени потряхиваютъ, при чемъ осадокъ выпадаетъ на дно сосуда. Для ускоренія процесса жидкость иногда помѣшиваютъ, а еще лучше кладутъ на дно сосуда мѣдную или алюминіевую пластинку. Когда замѣчается, что выдѣленіе серебра понемногу прекращается, осадокъ удаляютъ изъ жидкости, а къ послѣдней прибавляютъ соляную кислоту, отъ присутствія которой осаждается остатокъ серебра въ видѣ хлористаго серебра. Последнее прибавляется къ старымъ фиксажнымъ ваннамъ. Серебряный же порошокъ промываютъ въ нѣсколькихъ смѣнахъ воды, сушатъ его и отдаютъ для переплавки.

б) Въ старыхъ фиксажныхъ ваннахъ находится нѣкоторое количество серебра. Осажденіе изъ нихъ серебра помощью сѣрной печени или соляной кислотой не рекомендуется вслѣдствіе образующагося непріятнаго запаха. Для выдѣленія серебра изъ такихъ растворовъ вѣшаютъ въ

ныхъ мѣдныя или алюминіевыя листы. Съ осажденнымъ серебромъ поступаютъ, какъ описано выше, жидкость же выливаютъ вонъ. Осадокъ съ металлическихъ листовъ счищаютъ помощью жесткой щетки или же соскабливаніемъ. Лучше всего серебро осаждается посредствомъ цинковой пыли, которой берутъ 10 гр. на 1 литръ жидкости. Осадокъ сушатъ и отдаютъ для переплавки.

в) Бумажныя обрѣзки, содержащія серебро, утилизируются лучше всего, если ихъ сжечь и золу продать для переплавки. Такъ же поступаютъ съ фильтрами, которые служили для фильтрованія серебряной ванны въ мокромъ коллодіонномъ способѣ, и съ коллодіонными пленками.

249. Возстановленіе золота изъ виражей.

Къ старымъ виражнымъ растворамъ (но безъ родановыхъ солей), подкисленнымъ слегка соляной кислотой, прибавляютъ нѣкоторое количество раствора желѣзнаго купороса, тоже подкисленнаго соляной кислотой. Затѣмъ растворъ отстаиваютъ въ теченіе 24 часовъ и сливаютъ отстоявшуюся желтую жидкость. Осадокъ, промытый на фильтрѣ подкисленной (соляной кислотой) водой и чистой, высушивается. Изъ виражныхъ, а также изъ виражъ-фиксажныхъ растворовъ золото осаждается помощью алюминіевыхъ листовъ.

250. Смѣси для вспышекъ.

Можно рекомендовать слѣдующія смѣси:

1) 10 гр. магневаго порошка + 8 гр. марганцево-кислаго калия.

2) 10 гр. магневаго порошка + 6 гр. бертолетовой соли.

3) 10 гр. магневаго порошка + 10 гр. бертолетовой соли. + 3 гр. сѣрноокислаго антимонія.

4) 10 гр. магневаго порошка + 12 гр. перекиси марганца.

Порошки осторожно смѣшиваютъ въ картонной коробкѣ. Зажиганіе производится при помощи зажигательной бумаги или фитиля. Приготовленіе зажигательной бумаги: промокательная бумага пропитывается 5% растворомъ селитры, высушивается и разрѣзается на полоски. Для заживанія можно примѣнять также полоски целлюлоидной пленки предварительно очищенные отъ желатина.

251. Смѣси для медленнаго горѣнія.

1. Составъ Моулера

Селитры.	56 частей.
Сѣрнаго цвѣта	21 »
Сѣрноокислаго антимонія (сѣр- нистая сурьма).	6 »

Набивать въ тонкія бумажныя трубки 11 мм. въ поперечникѣ.

2. Красный свѣтъ (Kieser).

Шеллака	2 част.
Бертолетовой соли	3,5 »
Азотноокислаго стронція	8 »

252. Рельефная фотографія.

Приготавливаютъ слѣдующую смѣсь: желатина 1 ч., рыбьяго клея $\frac{1}{2}$ ч., сахара рафинада $\frac{1}{2}$ ч. Желатину и рыбьему клею даютъ набухнуть въ водѣ, прибавляютъ сахаръ и все растворяютъ въ водяной банѣ. Растворъ фильтруется и наливается на горизонтально установленныя стекла; по высыханіи ихъ

очувствляютъ въ растворѣ двухромовокислаго калия 1 : 15 до полного промачиванія желатиннаго слоя (отъ $\frac{1}{2}$ —2 час.), затѣмъ вынимаютъ, даютъ стечь избытку жидкости и сушатъ. Печатаютъ по фотометру. Степень печати опредѣляется опытомъ. Затѣмъ пластинку размачиваютъ $\frac{1}{2}$ сутокъ въ водѣ, обсушиваютъ получившійся рельефъ и снимаютъ съ него гипсовый слѣпокъ.

253. Копированіе на матеріяхъ.

а) П р и м у л и н о в ы й с п о с о б ъ.

Хлопчато-бумажный или льняной матеріалъ обрабатываютъ растворомъ:

Горячей воды	300 куб. см.
Примулина	10 гр.

Послѣ тщательной промывки куски матеріи переносятъ въ растворъ:

Воды	1000 куб. см.
Соляной кислоты	15 » »
Азотнокисл. натрія.	6,6 гр.

Сушатъ въ темнотѣ, копируютъ подѣ сильнымъ діалопозитивомъ. Откопированныя изображенія проявляютъ:

Д л я ч е р н а г о т о н а :

Воды	300 куб. см.
Эйконогена	4 гр.

Д л я к о р и ч н е в а г о т о н а :

Воды	300 куб. см.
Пирогаллола	3—5 гр.

Для краснаго тона:

Воды	300 куб. см.
Соляной кислоты	15 » »
Нафтола— β	3 гр.

Для оранжеваго тона:

Воды	300 куб. см.
Ѣдкаго натра	3,3 гр.
Резорцина	2 »

Для пурпуроваго тона:

Воды	200 куб. см.
Соляной кислоты	10 капель.
Нафтиламина— α	4 гр.

Послѣ тщательной промывки и сушки отпечатки проглаживаются.

б) Копированіе на шелку.

Варятъ 10 гр. агаръ-агара въ 1000 куб. см. воды, фильтруютъ, и прибавляютъ 20 гр. хлористаго аммонія. Шелкъ погружаютъ въ полученный растворъ. Послѣ просушки его погружаютъ въ слѣдующую ванну:

Воды дист.	100 куб. см.
Азотнокислаго серебра	3 гр.
Лимонной кислоты	1 »

Сушатъ въ темнотѣ, затѣмъ проглаживаютъ между фильтровальной бумагой. Нужно сильно перепечатывать. Вирированіе и другія обработки указаны ниже (г).

в) Способъ Коппа.

Проклеенную ткань (полотно, холстъ, шелкъ и пр.) оцувствляютъ въ слѣдующемъ растворѣ:

Воды	100 куб. см.
Двуххромовокислаго калия . . .	4 гр.
Амміака (крѣпкаго)	2 куб. см.

На высохшей ткани копируютъ до тѣхъ поръ, пока не появятся всѣ детали изображенія, затѣмъ копию промываютъ въ водѣ; для полнаго отмыванія двуххромовокислаго калия слѣдуетъ прибавить къ промывной водѣ немного известковой воды. Промытую копию погружаютъ въ кипящій растворъ каштановаго дерева, фернабуковаго и т. п. Окрашенное изображение для очистки свѣтовъ обрабатываютъ хлорной известью.

г) Д р у г о й с п о с о б ъ.

Выбранную ткань настилаютъ на талькированное стекло и обливаютъ слѣдующимъ клеевымъ растворомъ:

Воды дист.	100 куб. см.
Желатина	8 гр.
Хлористаго натрія	3 »

По высыханіи ткань очувствляютъ 5 минутъ въ 5% растворѣ азотнокислаго серебра и снова сушатъ. Изображеніе нѣсколько перепечатываютъ, промываютъ передъ вирированіемъ въ водѣ съ прибавкой небольшого количества соды и вирируютъ въ одномъ изъ нижеслѣдующихъ растворовъ:

Воды дист.	1000 куб. см
Хлорнаго золота	1 гр.
Мѣла хим. чист.	25 »

или

Воды дист.	1000 куб. см.
Хлорнаго золота	1 гр.
Уксусно-вольфрамокисл. натрія.	35 »

Отпечатки затѣмъ тщательно промываютъ въ водѣ съ прибавкой 5% поваренной соли и фиксируютъ въ фиксажѣ:

Воды	100 куб. см.
Гипосульфита	20 гр.
Талька	5 »

Отпечатки фиксируютъ 15 минутъ и промываютъ въ водѣ въ теченіе 5—6 часовъ.

254. Съемка слоя съ разбитаго негатива.

Края желатиннаго слоя прорѣзаютъ острымъ ножомъ и кладутъ негативъ на 5 минутъ въ слѣдующій растворъ:

Воды	300 куб. см.
Раствора ѣдкаго натра (1 : 3)	15 » »
Формалина	6 » »

Затѣмъ негативъ ополаскиваютъ водою и переносятъ въ слѣдующій растворъ:

Воды	300 куб. см.
Соляной кислоты	15 » »
Глицерина	15 » »

Негативъ оставляютъ въ этомъ растворѣ на 10 минутъ; здѣсь слой начинаетъ понемногу отдѣляться отъ стекла. Когда слой совсѣмъ отдѣлится отъ стекла, его, оставляя подъ растворомъ, накладываютъ на другое стекло, вынимаютъ изъ ванны, покрываютъ листомъ бумаги, прокатываютъ валикомъ, и ставятъ вертикально для просушки. Излишнюю воду снимаютъ пропускною бумагою.

255. Надписи на негативахъ.

(Бѣлыя и черныя).

Для полученія надписи на позитивѣ черными буквами поступаютъ такъ. Въ нѣсколькихъ капляхъ воды растворяютъ кристалликъ красной кровяной соли, прибавляютъ немного 10% раствора бромистаго калия и нѣсколько сгущаютъ растворъ прибавленіемъ къ нему жидкаго гумми-арабика. Этимъ растворомъ пишутъ на слоѣ негатива, при чемъ тѣ мѣста, гдѣ эта надпись сдѣлана, выйдутъ на негативѣ прозрачными. Затѣмъ негативъ ополаскиваютъ, фиксируютъ и промываютъ.

Для полученія бѣлой надписи на позитивѣ, надпись на негативѣ надо дѣлать черными чернилами или какою-нибудь черною краскою. Надписи дѣлаются въ обоихъ случаяхъ обращеннымъ шрифтомъ.

(«Фот. Новости»).

256. Чернила для писанія на стеклѣ.

10 гр. шеллака растворяютъ въ 75 куб. см. алкоголя, затѣмъ прибавляютъ очень маленькими порціями растворъ буры (на 125 куб. см. дист. воды—18 гр. буры), наконецъ, примѣшиваютъ 0,5 гр. метиль-фіолета.

257. Надписи на стеклѣ (матовыя).

Составляютъ два раствора. Въ 350 куб. см. воды растворяютъ 86 гр. фтористаго натрія и 7 гр. сѣрноокислаго калия. Второй растворъ составляютъ изъ 500 куб. см. воды, 14 гр. хлористаго цинка и 65 гр. соляной кислоты. Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ оба раствора поровну и этой смѣсью пишутъ помощью кисточки или гусинаго пера на стеклѣ.

на которомъ черезъ $\frac{1}{2}$ часа появляется вытравленная матовая надпись.

258. Клей.

Декстринный.

Воды	120 частей.
Декстрина	60—90 »
Квасцовъ калийныхъ	4 »
Сахара	15 »
Карболовой кислоты, 10% .	6 »

Желатинный.

Воды	200 куб. см.
Желатина	10 гр.
Глицерина	1 куб. см.
Спирта	25 » »
Карболовой кислоты	$\frac{1}{2}$ гр.

Гумми-арабиковый.

а) Гумми-арабика (бѣлаго) . .	60 гр.
Воды	250 куб. см.
Глицерина	15 » »
Спирта	45 » »

Сначала растворяють въ водѣ гумми-арабикъ, растворъ фильтруютъ, затѣмъ прибавляютъ къ нему глицеринъ и, наконецъ, маленькими порціями, при сильномъ помѣшиваніи, спиртъ.

б) 200 частей гумми-арабика растворяють въ 500 частей воды и прибавляютъ: 3 части кристаллическаго сѣрноокислаго алюминія, растворенныя въ 20 частяхъ воды. Этотъ клей имѣетъ большую связующую силу.

в) 12 гр. гумми-арабика, 3 гр. траганта, 50 куб. см. воды; эту смѣсь фильтруютъ и прибавляютъ

$\frac{1}{4}$ гр. тимола, 12 куб. см. глицерина и 500 куб. см. воды.

К р а х м а л ь н ы й.

1 часть (по объему) лучшаго крахмала растираютъ въ 1 части воды, приливаютъ 4 ч. воды и даютъ смѣси хорошенько прокипѣть (при непрерывномъ помѣшиваніи), затѣмъ приливаютъ 1 часть спирта и немного карболовой кислоты.

М о р с к о й к л е й (г л ю м а р и н ъ).

Сильно клеющее вещество, пригодное для склеиванія кюветъ, баковъ и т. п.; склеиваетъ дерево съ деревомъ, со стекломъ, съ желѣзомъ и т. п.; составляется изъ:

Каучука		3 части.
Бензола		30 частей.
Шеллака		60 »

Въ продажѣ находится этотъ клей въ видѣ плитокъ или кусковъ черно-бураго цвѣта.

259. Способъ горячей наклейки отпечатковъ.

Приготавливаютъ слѣдующіе запасные растворы:

I. Воды		1000 куб. см.
Гумми-арабика		200 гр.
Формалина		50 куб. см.
Глицерина		15 » »
II. Алкоголя абсолютнаго		100 » »
Шеллака желтаго		30 гр.
Гумми-элеми		3 »
Канадскаго бальзама		5 »

Въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ растворы сохраняются хорошо.

Для наклейки обратную сторону отпечатка покрывают раствором I и II съ промежуточной просушкой. Отпечаток обрѣзаютъ, кладутъ на монтировочный картонъ, покрываютъ листомъ чистой тонкой бумаги и проглаживаютъ горячимъ утюгомъ.

260. Изготовленіе липкихъ листовъ для сухой наклейки.

80 гр. мастики и 30 гр. шеллака растворяютъ въ 300 куб. см. горячаго спирта, затѣмъ фильтруютъ и прибавляютъ 200 куб. см. спирта. Китайскую бумагу пропитываютъ этимъ растворомъ въ теченіе 10—15 секундъ и вѣшаютъ для сушки на щипчикахъ. Наклеиваютъ горячимъ утюгомъ или помощью пресса.

261. Наклеиваніе бумаги на металлъ.

Бумагу можно наклеивать на желѣзо, цинкъ и другіе металлы слѣдующимъ клеемъ: смѣшиваютъ въ ступкѣ 5 частей пшеничнаго крахмала съ 1 частью венеціанскаго скипидара и прибавляютъ, помѣшивая, теплый водяной растворъ клея до тѣхъ поръ, пока образуется смѣсь въ водѣ клейстера. Этотъ клей сохнетъ медленно, но имѣетъ большую связующую силу (особенно пригоденъ для наклеиванія ярлыковъ на жестянные предметы).—Бумагу наклеивать на металлъ можно также густымъ шеллаковымъ клеемъ.

262. Чернила для надписей на серебряныхъ отпечаткахъ.

Приготовляютъ растворъ изъ:

Воды	50 куб. см.
Иодистаго калия	10 гр.
Гумми-арабика	1 »
Иода	1 »

Надписи дѣлаются этимъ растворомъ, отпечатокъ подсушивается и промывается водой. Надписи получаются бѣлыя.

263. Испытаніе цвѣтной бумаги и бѣлаго картона.

Чтобы узнать выцвѣтаетъ ли цвѣтная бумага отъ свѣта, надо кусочекъ ея опустить въ крѣпкій растворъ хлорной извести (хлорноватистокислаго кальція); если цвѣтъ бумаги отъ этого раствора измѣнится, то онъ измѣнится также отъ вліянія свѣта. Бѣлый картонъ испытывается, если кусочекъ его окунуть въ нижеслѣдующій растворъ и затѣмъ дать высохнуть: 200 куб. см. чистой соляной кислоты и 100 гр. анилина распускаютъ въ 500 куб. см. воды. Если картонъ послѣ просушки принимаетъ коричневую или желтую окраску, то значитъ бѣлый цвѣтъ его измѣнится также отъ вліянія свѣта.

264. Предохраненіе пальцевъ и ногтей рукъ отъ окрашиванія

при фотографическихъ работахъ достигается, если передъ работою руки основательно протереть вазелиномъ и затѣмъ ихъ тщательно вытереть сухимъ полотенцемъ. Такимъ образомъ руки покрываются тончайшимъ слоемъ жира и ими, безъ опасенія оставить пятна, можно прикасаться къ пластинкамъ и бумагамъ. Передъ опусканіемъ въ проявительные, виражные и т. п. растворы руки слѣдуетъ намочить водою. Смотри также № 273.

265. Удаленіе серебряныхъ пятенъ съ платья и рукъ.

а) Серебряныя пятна на рукахъ смачиваютъ растворомъ изъ 100 куб. см. воды, 5 гр. іоду и 5 гр. іодистаго калия, затѣмъ 20% ціанистаго калия, или готовятъ растворъ:

б) Воды	50 куб. см.
Иодистаго калия	10 гр.
Иода	1 »

или

в) Воды	50 куб. см.
Хлорной мѣди	30 гр.

Однимъ изъ этихъ растворовъ (б или в) смачиваютъ пятна до побѣлѣнія ихъ и обмываютъ растворомъ гипосульфита и 2% растворомъ амміака.

г) Пальцы обтираютъ смѣсью изъ:

Воды	1000 куб. см.
Хлорной извести	250 гр.
Глауберовой соли	500 »

266. Крѣпко застѣвшія притертыя пробки можно вынуть слѣдующими способами.

Нагрѣваніемъ горлышка склянки (на спичкѣ или спиртовкѣ) или наливаніемъ нѣсколькихъ капель керосина между горлышкомъ и пробкой или же погруженіемъ склянки (пробкой внизъ) на нѣкоторое время въ подогрѣтую мыльную воду. Для предупрежденія подобныхъ случаевъ полезно смазывать пробки вазелиномъ.

267. Склеиваніе сломанныхъ целлюлоидныхъ вещей.

Обломанные края смачиваютъ уксусной кислотой и крѣпко прижимаютъ другъ къ другу въ теченіе нѣсколькихъ секундъ.

268. Высохшія резиновыя груши и трубки

дѣлаются опять мягкими и эластичными, если ихъ держать надъ горячими водяными парами или если ихъ положить въ сосудъ съ холодной водой и по-

слѣдною медленнымъ согрѣваніемъ довести до кипѣнья.

Для предохраненія резиновыхъ предметовъ отъ высыханія кладутъ ихъ на продолжительное время въ просторный сосудъ, содержащій 3% растворъ фенола. Въ этомъ растворѣ они безъ вреда могутъ пролежать годами. Такое же дѣйствіе оказываетъ растворъ анилина въ водѣ.

269. Черный лакъ для дерева.

Матовый черный лакъ для дерева составляется по слѣдующему рецепту:

Воды горячей	500 куб. см.
Буры	15 гр.
Шеллака	30 »
Глицерина	15 куб. см.
Черной анилиновой краски . .	60 гр.

270. Черненіе металловъ.

а) Для черненія металлическихъ предметовъ (касетныхъ задвижекъ, моментальныхъ затворовъ и т. п.) примѣняютъ слѣдующій составъ: 25 гр. азотно-кислой мѣди растворяютъ въ 8 куб. см. слегка подогрѣтомъ алкогольѣ. Этой жидкостью покрываютъ подлежащія черненію предметы и сейчасъ же ихъ подогрѣваютъ надъ спиртовой лампочкой. Металлъ покрывается чернымъ налетомъ, который становится тѣмъ болѣе густымъ, чѣмъ чаще повторяется эта операція. Для никкеля и алюминія этотъ растворъ не пригоденъ.

а) Черненіе желѣза и стали.

Приготавливаютъ растворъ:

Воды	50 куб. см.
Соляной кислоты	6 » »
Алкоголя	5 » »

Ртутн хлорнои	2 гр.
Хлорной мѣди	1 »

Для черненія желѣзные или стальные предметы погружаются въ этотъ растворъ, сушатся и кладутся въ кипящую воду.

Процессъ черненія можно повторять.

б) Черненіе цинка.

Приготовляютъ растворъ:

Воды	64 куб. см.
Хлорной мѣди	3 гр.
Азотнокислаго цинка	2 »

По раствореніи прибавляютъ 8 куб. см. соляной кислоты. Цинковые предметы, вычищенные пескомъ, окунаютъ въ этотъ растворъ.

в) Черненіе латуни.

а) Для черненія латуни обыкновенно пользуются насыщеннымъ растворомъ мѣди въ азотной кислотѣ. Хорошо вычищенные предметы окунаютъ въ указанный растворъ, обжигаютъ на угляхъ и протираютъ тряпочкой, смоченной деревяннымъ масломъ. Эту операцію повторяютъ нѣсколько разъ.

Чернить діафрагмы можно еще погруженіемъ въ чистую азотную кислоту и обжигать какъ сказано выше.

б) Предметы изъ желтой мѣди очищаютъ тщательно и окунаютъ на нѣсколько секундъ въ слѣдующіе два раствора: а) 100 куб. см. воды, 45 гр. азотнокислой мѣди, б) 100 куб. см. воды, 45 гр. азотнокислаго серебра, затѣмъ ихъ нагреваютъ до полного почернѣнія.

271. Черненіе діафрагмъ.

Діафрагмы, дѣлающіяся отъ времени блестящими, чернятся слѣдующимъ образомъ: ихъ подогрѣваютъ на спиртовой лампочкѣ и погружаютъ въ растворъ изъ 5 гр. мѣди и $\frac{1}{2}$ гр. серебра въ 100 куб. см. азотной кислоты, затѣмъ, не обтирая, нагрѣваютъ ихъ до полного почернѣнія и, наконецъ, протираютъ масломъ.

272. Предохраненіе желѣза и стали отъ ржавчины.

Предметы натираютъ слѣдующей мазью, которая черезъ 24 часа удаляется полотняной тряпкой. Смѣшиваютъ 30 гр. камфары съ 1 ф. свиного сала, прибавляютъ столько графита, чтобы получилась металлоподобная окраска.

273. Накожные заболѣванія, вызываемыя фотографическими растворами. Ихъ происхожденіе, средства къ предохраненію и лѣченіе ¹⁾).

У нѣкоторыхъ лицъ, при продолжительной работѣ съ проявителями, какъ, напр., метоломъ, гидрохинономъ и другими, а также при работѣ съ двухромовокислымъ калиемъ или аммоніемъ, появляются накожные заболѣванія на рукахъ, принимающія часто довольно острую форму. Нѣкоторыя лица особенно расположены къ этимъ заболѣваніямъ и всего чаще тѣ, у которыхъ кожа очень суха, не выделяетъ жира, служащаго предохранителемъ противъ прониканія въ поры кожи вредныхъ веществъ. Эта болѣзнь, главнымъ образомъ, вызывается щелочами, какъ, напр., сода, ѣдкій натръ, входящими въ большомъ количествѣ въ проявляющіе растворы.

¹⁾ Dr. Mebes.

Симптомомъ болѣзни является сначала покраснѣніе кожи, сопровождаемая зудомъ, затѣмъ появляются волдыри и, наконецъ, настоящія раны. вызывающія сильную боль. Какъ только появятся первые признаки болѣзни, то безусловно нельзя смачивать руки проявительнымъ растворомъ, нужно надѣвать резиновые перчатки или пальцы, или же покрывать руки коллодіемъ, къ которому прибавлено темного кастороваго масла. Dr. Krügener совѣтуетъ обсыпать пораженные мѣста порошкомъ нафталина. Если уже образовались волдыри, то руки промываютъ раза три въ день теплой водой и намазываютъ одной изъ слѣдующихъ мазей:

Вазелина очищеннаго	30 гр.
Ланолина	40 »
Ихтіола	10 »
Борной кислоты	40 »

или

Ланолина	10 гр.
Карболовой кислоты	0,25 »
Окись цинка	0,60 »
Азотнокислой закиси ртути	0.50 »

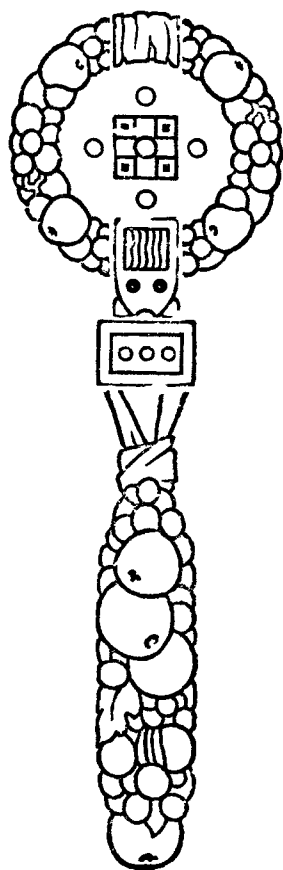
Во время лѣченія, конечно, прекращается работа съ фотографическими растворами до полного излѣченія. Лицамъ, расположеннымъ къ кожнымъ заболеваниямъ при работѣ съ фотографическими растворами нужно придерживаться слѣдующихъ правилъ. Какъ извѣстно щелочи нейтрализуются кислотами, поэтому рекомендуется ставить рядомъ съ ванною для проявленія маленькій сосудъ съ 3% растворомъ соляной, лимонной, уксусной кислоты или 5% раствора метадвусѣрипстокислаго калия и ванночку съ чистой водой. Послѣ намачиванія рукъ

проявителемъ ихъ сейчасъ же опускаютъ въ растворъ кислоты и ополаскиваютъ чистой водою. Dr. Sècheignon даетъ слѣдующій рецептъ для составленія предохранительнаго лака: расплавляютъ 2,5 гр. гумми-копала и 5 гр. венеціанскаго скипидара, прибавляютъ 500 гр. эфиру (осторожно съ огнемъ!) и 500 гр. коллодія; растворъ мутнѣетъ, но послѣ прибавки 40 гр. ацетона сейчасъ же освѣтляется.

Передъ проявленіемъ покрываютъ руки этою смѣсью. Удаляется она при помощи тряпочки, намоченной въ растворъ изъ 2 частей эфира и 1 части алкоголя, или же водою, нагрѣтой до 50°.

При работахъ съ растворами двуххромовокислаго калия или аммонія также нужно принимать мѣры предосторожности, тѣмъ болѣе, что эти соли ядовиты. Никогда не слѣдуетъ опускать пальцы, кожа которыхъ имѣетъ какія бы то ни было пораненія, въ растворы хромовыхъ солей. Если же это неизбежно, то руки послѣ хромокалиевой ванны опускаютъ въ 6% растворъ метадвусѣрнистокислаго калия. Вообще руки должны быть не только обмыты теплой водою съ помощью мыла и щетки, но также обсушены чистыми полотенцами, которыя слѣдуетъ чаще мѣнять, какъ это вообще принято.

ТАБЛИЦЫ.



Первая часть.

1. Таблицы колебаній химической силы свѣта въ различное время дня и года.

Здѣсь вычислены для Варшавы (52°) и мѣсть одинаковой съ ней широты таблицы химической силы свѣта для горизонтальной плоскости, для различнаго времени дня и года. Принималось въ расчетъ совершенно безоблачное небо.

Таблица А. Химическая сила голубого свѣта неба.

	До полудня.								
(стар. ст.)	12 ч	11 ч.	10 ч.	9 ч.	8 ч.	7 ч.	6 ч.	5 ч.	4 ч.
8 января...	22	22	16	10					
7 февраля..	28	28	24	20	10				
7 марта	32	32	31	27	20	10			
8 апрѣля...	35	35	34	28	22	14	6		
9 мая	35	35	34	33	30	27	20	10	
8 іюня	35	35	35	34	33	30	24	17	7
8 іюля	35	35	34	33	30	27	20	10	
8 августа ..	35	35	34	28	22	14	6		
10 сентября.	32	32	31	27	20	10			
8 октября..	28	28	24	20	10				
8 ноября...	22	22	16	10					
8 декабря..	20	17	13						
	12 ч.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	4 ч.	5 ч.	6 ч.	7 ч.	8 ч.

Послѣ полудня.

Таблица Б. Химическая сила свѣта солнца и неба.

(стар. ст.)	До полудня.								
	12 ч	11 ч.	10 ч.	9 ч.	8 ч.	7 ч.	6 ч.	5 ч.	4 ч.
8 января...	39	36	23	13					
7 февраля..	53	48	38	25	11				
7 марта	87	83	69	55	28	12			
8 апрѣля ..	105	103	94	70	44	21	10		
9 мая	133	126	107	86	66	49	31	13	
8 іюня	137	130	111	90	73	57	42	25	8
8 іюля	133	126	107	86	66	49	31	13	
8 августа ..	105	103	94	70	44	21	10		
10 сентября.	87	83	69	55	28	12			
8 октября..	53	48	38	25	11				
8 ноябрю...	39	36	23	13					
8 декабря..	30	25	15						
	12 ч.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	4 ч.	5 ч.	6 ч.	7 ч.	8 ч.
Послѣ полудня.									

При составленіи таблицы для голубого неба (А) имѣлось въ виду освѣщеніе въ тѣни (при съемкахъ въ павильонѣ, при копированіи въ тѣни и т. д.); въ таблицѣ Б принято солнечное освѣщеніе (при копированіи на солнцѣ и т. д.). Освѣщенные солнцемъ части пейзажа подчиняются комбинаціи двухъ видовъ свѣта, тѣни же—только синему свѣту неба.

Примѣръ. Для полученія правильнаго негатива 9 мая въ 8 ч. утра для пейзажа, освѣщеннаго солнцемъ, нужна была экспозиція въ 2 секунды, при тѣхъ же условіяхъ въ полдень нужно будетъ экспонировать 1 сек.; а именно въ 8 час. сила свѣта 66, въ 12 часовъ 133 (табл. Б), т.-е. приблизительно вдвое больше; значитъ, время экспозиціи будетъ составлять половину.

2. Таблица химической силы свѣта различныхъ источниковъ освѣщенія (Eder—Valenta).

Употребляемые источники свѣта на разстояніи 1 метра.	Продолжи- тельность дѣйствія свѣта въ секундахъ	Химическая сила свѣта по отноше- нію къ бромосе- ребряному желя- тину.
1. Лампа съ уксуснокислымъ амиломъ	1	1
2. Друммондовъ свѣтъ	1	260
3. Газовый свѣтъ	1	28
4. Газо-калильный свѣтъ . . .	1	150
5. Магній въ лентахъ (9,6 см.= 0,05 гр. и 7 сек. горѣнія) .	7	11400
6. Магній въ лентахъ (19,2 см.= 0,1 гр. и 13 сек. горѣнія) .	13	22200
7. Лампа для вдуванія Ширма или Бенкендорфа (0,1 гр. магнія)	$\frac{1}{7}$	36000
8. Лампа для вдуванія Ширма (0,05 гр. магнія)	$\frac{1}{8}$	18200
9. Лампа д-ра Гезекіиля (0,1 гр. магнія)	$\frac{1}{10}$	7960
10. Лампа для вдуванія Гааке- Альберса (0,3 гр. магнія) .	$\frac{1}{5}$	101000
11. Лампа для вдуванія Зин- зель-Дорна и Hruza (1 гр. магнія)	$\frac{1}{4}$	350000
12. Лампа для вдуванія Лера (1 гр. магнія)	$\frac{1}{3}$	351000
13. Лампа для вдуванія Лера (4 гр. магнія)	$\frac{1}{2}$	890000
14. 1 гр. магнія + 0,75 гр. хлорно- ватокислорода калия + 0,75 гр. перхлората калия	$\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{11}$	180000
15. 1 гр. магнія, 1 гр. марганце- вокислорода калия или 1 гр. азотнокислорода калия	$\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$	180000
16. 1 гр. магнія + 1 гр. двухро- мокислорода калия или ам- монія	$\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$	143000
17. Электрич. дуговой свѣтъ .	1	4000—20000

3. Сравненіе показаній сенситометровъ различныхъ системъ. (По Эдеру, дополнено Лютеромъ и Вейссомъ).

Отно- ситель- ная чув- ствит.	Шейнеръ.	Варнерке.		Гертеръ и Дриффилдъ.	Уаткинсъ.	Виннъ.	Обозначеніе пластинокъ.
		Темн.	Свѣтл.				
1	1	12,2	15,2	7,2	14,5	24,3	Медленныя.
1,3	2	13,1	16,1	9,2	18,5	27,4	
1,6	3	13,9	16,9	11,8	23,5	30,9	
2,1	4	14,8	17,8	15,0	30,0	34,9	
2,6	5	15,7	18,7	19,1	38,2	39,4	
3,4	6	16,6	19,6	24,4	48,7	44,5	Обыкновенныя.
4,3	7	17,5	20,5	31,1	62,1	50,2	
5,5	8	18,4	21,4	39,6	78,2	57,0	
7,0	9	19,2	22,2	50,4	101	64,0	
8,9	10	20,1	23,1	64,3	129	72,3	
11,3	11	21,0	24,0	82,0	164	81,5	Высоко чувстви- тельныя.
14,4	12	21,9	24,9	104	209	92,1	
18,3	13	22,8	25,8	133	266	104	
23,4	14	23,7	26,7	170	339	117	Высшей чувстви- тельности.
29,8	15	24,5	27,5	216	432	132	
37,9	16	25,4	28,4	276	551	150	
48,3	17	26,3	29,3	351	702	169	
61,6	18	27,2	30,2	448	895	190	
78,5	19	28,1	31,1	570	1140	215	
100	20	28,9	31,9	727	1454	243	

Приведенныя сравнительныя цифры не во всѣхъ случаяхъ получаются одинаковыми, такъ какъ въ зависимости отъ спектральнаго состава примѣняемыхъ источниковъ свѣта получаются и различныя показанія.

По англійскимъ даннымъ сравнительныя цифры сенситометровъ различныхъ англійскихъ системъ получаются различными и не совпадаютъ съ цифрами вышеприведенной таблицы. См. слѣд. таблицу № 4.

4. Сравненіе показаній наиболѣе распространенныхъ англійскихъ сенситометровъ. (E. I. Wall, London).

Hurter and Driffield.	Watkins.	Wynne.	По Шей-неру.	Обозначеніе пластинокъ.
9	13	23	1	} Медленныя.
12	18	26	2	
15	22	30	3	
19	28	35	4	
24	35	37	5	
31	45	43	6	} Обыкновенныя.
39	51	48	7	
50	74	55	8	
64	94	62	9	
82	120	70	10	
104	153	79	11	} Высокочувствительныя.
133	175	89	12	
170	250	100	13	
216	318	114	14	} Высшей чувствительности. (Ultra rapid).
276	406	128	15	
351	516	145	16	
448	659	163	17	
570	838	184	18	
727	1070	207	19	

См. предыдущую таблицу № 3.

5. Сравнительная таблица діафрагмъ объективовъ различныхъ системъ, высчитанная для работы съ актинометромъ Винна.

Какъ извѣстно, въ актинометрѣ Винна дано обозначеніе діафрагмъ, принятое въ объективахъ англійской системы, рѣдко встрѣчающееся въ Россіи, поэтому мы помѣщаемъ эту таблицу. Что же касается обращенія съ актинометромъ, то описание его не даемъ въ виду того, что подробный способъ употребленія прилагается къ каждому прибору.

По Винну.	Діафр. Герца.	Діафр. Цейсса.	Англ. система	Франц. сист.
F:4	—	—	1	$\frac{1}{6}$
F:4,5	2	128	—	—
F:5	—	—	—	$\frac{1}{4}$
F:5,6	—	—	2	$\frac{1}{3}$
F:6 5	4	64	—	—
F:7	—	—	—	$\frac{1}{2}$
F:7,5	6	—	—	—
F:8	—	—	4	$\frac{2}{3}$
F:9	8	32	—	—
F:9,5	9	—	—	—
F:10	—	—	—	1
F:11	12	—	8	—
F:12	16	16	—	$1\frac{1}{2}$
F:14	—	—	—	—
F:16(15)	24	—	16	2
F:18	32	8	—	3
F:20	—	—	—	4
F:22	48	—	32	—
F:23(23,5)	—	—	—	5
F:25	64	4	—	8
F:28	—	—	—	—
F:32	96	—	64	10
F:35	128	2	—	12
F:39	—	—	—	—
F:45	192	—	128	20
F:50	256	1	—	25
F:64(65)	384	—	256	32
F:78(75)	512	—	—	49
F:90(82)	768	—	5 2	64

6. Сравненіе различныхъ системъ обозначеній діафрагмъ ¹⁾.

Діаметръ отверстія от- носится къ фокусному расстоянію какъ:	Новая французская си- стема (Зутеръ).	Старая французская си- стема (прежде у Штейн- гейля).	Система Штольце (Герцъ, Фохтлендеръ, Штейнгейль, Бушь и др.).	Система Рудольфа (Цейссъ).	Англійская система (Роденштокъ).	Если принять за едини- цу продолжительн. экспозиціи при f:4,5, то при другихъ діафраг- махъ надо экспониро- вать во столько разъ больше, какъ показано здѣсь.
1 : 2,8	8	$\frac{1}{8}$	—	—	$\frac{1}{2}$	0,37
1 : 3,2	—	—	1	256	—	0,5
1 : 4	16	$\frac{1}{16}$	—	—	1	0,8
1 : 4,5	—	—	2	128	—	1
1 : 4,8	—	—	2,3	—	—	1,15
1 : 5	—	$\frac{1}{4}$	2,5	—	—	1,25
1 : 5,5	32	$\frac{1}{3}$	3	—	2	1,5
1 : 6,3	—	—	4	64	—	2
1 : 6,8	—	$\frac{1}{2}$	4,6	—	—	2,3
1 : 7,7	—	—	6	—	—	3
1 : 8	64	$\frac{2}{3}$	—	—	4	3,15
1 : 9	—	—	8	32	—	4
1 : 10	—	1	—	—	—	5
1 : 11	—	—	12	—	—	6
1 : 11,3	128	—	—	—	8	6,3
1 : 12,5	—	$1\frac{1}{2}$	16	16	—	8
1 : 15,5	—	2	24	—	—	12
1 : 16	256	—	—	—	16	12,6
1 : 18	—	3	32	8	—	16
1 : 20	—	4	—	—	—	20
1 : 22	—	—	48	—	—	24
1 : 22,5	512	—	—	—	32	25
1 : 25	—	8	64	4	—	32
1 : 31	—	—	96	—	—	48
1 : 32	1024	10	—	—	64	50
1 : 35	—	—	128	—	—	62
1 : 36	—	—	—	2	—	64
1 : 40	—	16	—	—	—	80
1 : 43,8	—	—	192	—	—	96
1 : 45	2048	—	—	—	128	100
1 : 50	—	32	256	— 1 —	—	128

¹⁾ «Вѣстникъ Фотографіи» 1912 г.

7. Фокусная разница неахроматических линзъ (монокль.)

Фокус. раз- ница въ см.		Расстояние въ сантиметрахъ.																Фокусная разница въ мм.									
		10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30	32,5	35	37,5	40	45	50	55			60	65	70	75	80	85	90	95
10	2	3	4	6	8	5	7	8	10	12	12	14	16	16	20	20	24	24	28	32	32	36	36	40	44	40	44
15	—	—	3	3	4	5	—	—	6	8	9	10	11	13	17	17	21	21	24	29	29	32	33	36	40	36	40
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	7	8	9	12	14	14	18	18	22	26	26	30	30	33	37	33	40
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	8	10	11	11	16	16	20	23	23	27	27	29	35	29	35
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	13	13	16	19	19	22	22	25	28	25	28
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Мелкія цифры обозначаютъ количество миллиметровъ, насколько матовое стекло послѣ наводки на фокусъ должно быть приближено къ объективу. Если, напр., оптическое фокусное расстояние монокля=60 см., растяженіе камеры=95 см., то фокусная разница составляетъ 30 мм. Такимъ образомъ, матовое стекло для получения самаго рѣзкаго изображенія должно быть приближено къ объективу на 30 мм.

8. Соотношеніе между величиной изображенія и разстояніемъ отъ экрана до объектива проекціоннаго аппарата (Puttemans).

Разстояніе между фона- ремъ и экраномъ.	Фокусное разстояніе объектива въ сантиметрахъ.													
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	35
	Величина изображенія на экранѣ для діапозитивовъ 75 × 75 мм.													
М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
2,00	1,50	1,25	1,07	0,93	0,83	0,75	0,68	0,62	0,57	0,53	0,50	0,47	0,44	0,42
2,50	1,87	1,56	1,33	1,17	1,00	0,93	0,86	0,78	0,72	0,66	0,62	0,58	0,55	0,53
3,00	2,25	1,87	1,60	1,40	1,25	1,12	1,02	0,93	0,85	0,80	0,75	0,70	0,66	0,64
3,50	2,62	2,18	1,87	1,64	1,45	1,31	1,29	1,09	1,00	0,93	0,87	0,82	0,77	0,75
4,00	3,00	2,50	2,14	1,86	1,66	1,50	1,36	1,24	1,14	1,06	1,00	0,94	0,88	0,84
4,50	3,37	2,81	2,41	2,10	1,87	1,68	1,53	1,40	1,30	1,20	1,12	1,05	0,99	0,96
5,00	3,74	3,12	2,66	2,34	2,00	1,86	1,70	1,56	1,44	1,32	1,24	1,16	1,10	1,06
5,50	4,12	3,43	2,94	2,57	2,29	2,06	1,80	1,71	1,58	1,47	1,37	1,28	1,21	1,17
6,00	4,50	3,74	3,20	2,80	2,50	2,24	2,04	1,86	1,70	1,60	1,50	1,40	1,32	1,28
6,50	4,87	4,05	3,47	3,04	2,70	2,43	2,21	2,02	1,85	1,73	1,62	1,52	1,43	1,39
7,00	5,24	4,36	3,74	3,28	2,90	2,62	2,38	2,18	2,00	1,86	1,74	1,64	1,54	1,50
7,50	5,62	4,68	4,01	3,50	3,11	2,81	2,55	2,33	2,14	1,99	1,87	1,75	1,65	1,60
8,00	6,00	5,00	4,28	3,72	3,32	3,00	2,72	2,48	2,28	2,12	2,00	1,88	1,76	1,68
9,00		5,62	4,82	4,20	3,74	3,36	3,06	2,80	2,60	2,40	2,24	2,10	1,98	1,92
10,00			5,32	4,68	4,00	3,72	3,40	3,12	2,88	2,64	2,48	2,32	2,20	2,12
12,00				5,60	5,00	4,48	4,08	3,72	3,40	3,20	3,00	2,80	2,64	2,56
14,00					5,80	5,24	4,76	4,36	4,00	3,72	3,48	3,28	3,08	3,00
16,00						6,00	5,44	4,96	4,56	4,24	4,00	3,76	3,52	3,36
18,00							6,12	5,60	5,20	4,80	4,48	4,20	3,96	3,84
20,00								6,24	5,76	5,28	4,96	4,64	4,40	4,25
25,00									7,20	6,60	6,20	5,85	5,51	5,35

М = метры

9. Таблица для уменьшений и увеличений и относительная экспозиции. (Шейнгейль и Штольце).

I Уменьшение	II Растяжение камеры.	III Разстояние объекта.	IV Время освѣ- щенія при уменьшеніи.	V Время освѣ- щенія при увеличеніи.
1,0	2,00	2,00	1	1
1,1	1,91	2,10	0,91	1,10
1,2	1,83	2,20	0,84	1,21
1,3	1,77	2,30	0,78	1,32
1,4	1,72	2,40	0,72	1,44
1,5	1,67	2,50	0,69	1,56
1,6	1,62	2,60	0,66	1,69
1,7	1,59	2,70	0,63	1,82
1,8	1,56	2,80	0,61	1,96
1,9	1,53	2,90	0,58	2,10
2,0	1,50	3,00	0,56	2,25
2,1	1,48	3,10	0,54	2,40
2,2	1,45	3,20	0,53	2,56
2,3	1,43	3,30	0,51	2,72
2,4	1,42	3,40	0,50	2,89
2,5	1,40	3,50	0,49	3,06
2,6	1,38	3,60	0,48	3,24
2,7	1,37	3,70	0,47	3,42
2,8	1,36	3,80	0,46	3,61
2,9	1,34	3,90	0,45	3,80
3,0	1,33	4,00	0,44	4,00
3,2	1,31	4,20	0,43	4,41
3,4	1,29	4,40	0,42	4,84
3,6	1,28	4,60	0,41	5,29
3,8	1,26	4,80	0,40	5,76
4,0	1,25	5,00	0,39	6,25
4,5	1,22	5,50	0,37	7,56
5,0	1,20	6,00	0,36	9,00
5,5	1,18	6,50	0,35	10,56
6,0	1,17	7,00	0,34	12,25
Увелич. во I столько разъ	Разстояние II объекта.	Растяжение III камеры.	Освѣщеніе IV при умень- шеніи	Освѣщеніе V при увели- ченіи.

I Уменьшение.	II Растяжение камеры.	III Разстояние объекта.	IV Время освѣ- щенія при уменьшеніи.	V Время освѣ- щенія при увеличеніи.
6,5	1,15	7,50	0,33	14,06
7,0	1,14	8,00	0,33	16,00
7,5	1,13	8,50	0,33	18,06
8,0	1,12	9,00	0,32	20,25
8,5	1,12	9,50	0,31	22,06
9,0	1,11	10,00	0,31	25,00
9,5	1,10	10,50	0,31	27,56
10,0	1,10	11,00	0,30	30,25
11,0	1,09	12,00	0,30	36,00
12,0	1,08	13,00	0,29	42,25
13,0	1,08	14,00	0,29	49,00
14,0	1,07	15,00	0,29	56,25
15,0	1,07	16,00	0,28	64,00
16,0	1,06	17,00	0,28	72,25
18,0	1,06	19,00	0,28	90,25
20,0	1,05	21,00	0,28	110,25
22,0	1,04	23,00	0,27	132,25
24,0	1,04	25,00	0,27	156,25
26,0	1,04	27,00	0,27	182,25
28,0	1,04	29,00	0,27	210,25
30,0	1,03	31,00	0,27	240,25
35,0	1,03	36,00	0,27	324,00
40,0	1,02	41,00	0,26	420,25
45,0	1,02	46,00	0,26	529,00
50,0	1,02	51,00	0,26	650,25
60,0	1,02	61,00	0,26	930,25
70,0	1,01	71,00	0,26	1260
80,0	1,01	81,00	0,26	1640
90,0	1,01	91,00	0,26	2070
100,0	1,01	101,00	0,25	2550
Увелич. во I столько разъ	Разстояние II объекта.	Растяжение III камеры.	Освѣщеніе IV при умень- шеніи.	Освѣщеніе V при увели- ченіи.

Способъ употребленія: таблица вычислена для фокуснаго разстоянія=1; поэтому цифры столбцовъ II и III должны быть умножены на цифру даннаго фокуснаго разстоянія; цифры столбцовъ IV и V обозначаютъ время экспозиции для репродукции

изображенія въ натуральную величину и поэтому поставлены въ столбцахъ IV и V=1; всѣ цифры этихъ столбцовъ должны быть умножены на найденную для увеличенія=1=уменьшенія цифру.

Примѣръ. При объективѣ съ фокуснымъ разстояніемъ въ 22 см. желаютъ, напр., увеличить или уменьшить картину въ 4,5 разъ, а для репродукціи въ натуральную величину найденное время экспозиціи=12 сек. Рядомъ съ цифрой 4,5 столбца I, въ столбцахъ II и III стоятъ цифры 1,22 и 5,50, которыя, умноженные на сумму фокуснаго разстоянія въ 22 см. даютъ цифры 26,84 и 121 см., обозначающія при уменьшеніи разстояніе центра объектива отъ матоваго стекла и отъ оригинала, при увеличеніи—разстояніе центра объектива отъ оригинала и отъ матоваго стекла.—Въ IV и V столб., рядомъ съ 4,5 находятся цифры 0,37 и 7,56; умножая эти цифры на 12—получается для уменьшенія 4,4 сек., а для увеличенія—91 сек.

10. Порошки для вспышки.

Смѣсь 1 гр. порошка магнія съ	Полезная (химически дѣйствующ. на броможелатинн. эмульсію) сила свѣта въ свѣчахъ=метрахъ=секунд.	Быстрота сгорания въ секундахъ.
0,75 гр. марганцевокисл. калия	173.000	0,120
1 гр. азотнокисл. калия .	36.000	0,070
1 » азотнокисл. барія .	60.000	0,070
1 » азотнокисл. стронція	84.000	0,105
1 » азотнокисл. торія .	281.000	0,220
0,75 » » » »	332.000	0,230
0,5 » » » »	358.000	0,240
1 » азотнокислаго цирконія	237.000	0,240
1 гр. азотнокисл. церія .	173.000	горитъ медл. около 1 сек.
1 » азотнокисл. цинка .	173.000	0,250
0,5 » » » »	282.000	0,270
1 » азотнокисл. кадмія	399.000	0,300

Чѣмъ больше даетъ вспышка свѣта, тѣмъ меньше образованіе дыма. Наибольшее количество дыма даютъ смѣси съ азотнокислымъ калиемъ, наименьшее—съ торіемъ и кадміемъ. (Ф. Новакъ).

11. Количество порошка магнія при вспышкахъ. (Шмидтъ).

Количество порошка зависитъ, главнымъ образомъ, 1) отъ разстоянія между источникомъ свѣта и тѣмъ предметомъ, который нужно сфотографировать, 2) отъ свѣтосилы объектива.

Таблица вычислена для пластинокъ или пленокъ средней чувствительности (14° Шейнера).

Относит. отвер- ствіе объектива.	F: 4,5	F: 6,3	F : 9	F:12,5	F:18	F:25	F:36
Система Штольце.	2	4	8	16	32	64	128
Система Рудольфъ.	128	64	32	16	8	4	2
Разстояніе источ- ника свѣта отъ объекта въ метр	Количество порошка въ граммахъ.						
1	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2
2	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,4	12,8
3	0,45	0,9	1,8	3,6	7,2	14,4	28,8
4	0,8	1,6	3,2	6,4	12,8	25,6	51,2
5	1,25	2,5	5,0	10,0	20,0	40,0	
6	1,8	3,6	7,2	14,4	28,8	57,6	
7	2,5	5,0	10,0	20,0	40,0		
8	3,2	6,4	12,8	25,6	51,2		
9	4,0	8,1	16,2	32,4			
10	5,0	10,0	20,0	40,0			
12	7,2	14,4	28,8	57,6			
15	11	22	45				
17	13	26	52				
20	20	40					
25	30						
30	45						
35	52						

Приведенныя количества даютъ нормально обрабо-
танные негативы. Количество порошка магнія
можно уменьшить почти наполовину, если проявля-
ютъ быстро-дѣйствующимъ проявителемъ.

12. Измѣреніе скорости дѣйствія моментальныхъ затворовъ.

Для измѣренія скорости момечтальныхъ затво-
ровъ существуетъ очень много способовъ. Здѣсь мы
приводимъ одинъ изъ наиболее простыхъ.

На конецъ одной пластинки камертона прикрѣпляется блестящая посеребренная бусина. Камертонъ устанавливается противъ чернаго фона на солнечномъ или электрическомъ освѣщеніи, а передъ камертономъ—камера съ изслѣдуемымъ затворомъ. Она прикрѣпляется къ стативу съ такимъ расчетомъ, чтобы ее можно было легко поворачивать направо и налево. Затѣмъ дѣлають рѣзкую наводку на изображеніе солнца на стеклянномъ шарикѣ и поворачиваютъ камеру въ сторону такъ, чтобы изображеніе приходилось на краю матоваго стекла. Приготовивъ все для съемки, приводятъ камертонъ въ вибрирующее состояніе, поворачиваютъ камеру и одновременно съ этимъ спускають затворъ. Вслѣдствіе вибраціи камертона и одновременнаго движенія камеры стеклянный шарикъ получится на негативѣ въ формѣ волнообразной линіи.

Камертонъ извѣстнаго тона даетъ точное число колебаній въ секунду, поэтому по числу волнообразныхъ линій на негативѣ можно установить время экспозиціи. Если, напр., камертонъ даетъ 200 колебаній въ секунду, то каждое колебаніе равняется $\frac{1}{200}$ секунды. Каждое колебаніе выражается довольно ясно, если общее число ихъ въ секунду не превышаетъ 300. Слѣдуетъ устроить такъ, чтобы спускъ затвора производился автоматически на извѣстной точкѣ поворота камеры. Можно установить камеру неподвижно, а двигать камертонъ.

13. Таблица для измѣренія скорости дѣйствія моментальныхъ затворовъ. (Шмидтъ).

Передъ шкалою съ сантиметрами, освѣщенной яркимъ солнечнымъ свѣтомъ, даютъ падать блестящему шарикѣ въ моментъ спуска затвора. Свѣтовой рефлексъ на шарикѣ обозначается на пластинкѣ въ видѣ черной линіи. По нижеслѣдующей таблицѣ легко высчитать скорость дѣйствія затвора. Если, напр., черная линія начинается при 43 см., а кончается при 120 см., то шарикъ, согласно таблицѣ, потребовалъ для паденія до 43 см. — 0.296 сек., а до 120 см.—0,495 сек., теперь за вычетомъ 0,296 изъ 0,495 получается 0,199 сек. Такимъ образомъ затворъ работалъ со скоростью (круглой цифрой) 0,20 сек.

Линія протяженія паденія ша- рика въ сант.	Время паде- нія шарика въ секунд.	Линія протяженія паденія ша- рика въ сант.	Время паде- нія шарика въ секунд.	Линія протяженія паденія ша- рика въ сант.	Время паде- нія шарика въ секунд.
1	0,045	31	0,251	84	0,414
2	0 064	32	0,255	88	0,424
3	0,078	33	0,259	92	0,433
4	0,090	34	0,263	96	0,442
5	0,101	35	0,267	100	0,451
6	0,111	36	0,271	104	0,460
7	0,119	37	0,275	108	0,469
8	0,128	38	0,278	112	0,478
9	0,135	39	0,282	116	0,486
10	0,143	40	0,286	120	0,495
11	0,150	41	0,289	124	0,503
12	0,156	42	0,293	128	0,511
13	0,163	43	0,296	132	0,519
14	0,169	44	0,299	136	0,527
15	0,175	45	0,303	140	0,534
16	0,181	46	0,306	144	0,542
17	0,186	47	0,310	148	0,549
18	0,192	48	0,313	152	0,556
19	0,197	49	0,316	156	0,564
20	0,202	50	0,319	160	0,571
21	0,207	52	0,326	164	0,578
22	0,212	54	0,332	168	0,585
23	0,216	56	0,338	172	0,592
24	0,221	58	0,344	176	0,600
25	0,226	60	0,350	180	0,606
26	0,231	64	0,361	184	0,612
27	0,235	68	0,372	188	0,619
28	0,239	72	0,383	192	0,626
29	0,243	76	0,394	196	0,632
30	0,247	80	0,401	200	0,639

14. Относительное время экспозиціи для различныхъ часовъ дня и мѣсяцевъ года, въ различныхъ широтахъ.

(Вычислены ¹⁾ Альфредомъ Скоттомъ).

I. Для странъ сѣверной широты отъ 60° (Петроградъ, Сибирь, Норвегія, Швеція).

до послѣ полудня.		Іюнь.	Май. Іюль.	Апрѣль Август.	Мартъ. Сентяб.	Февр. Октяб.	Январь. Ноябрь.	Декаб.
12		1	1 ^{1/4}	1 ^{1/4}	1 ^{3/4}	2 ^{1/4}	2 ^{1/4}	3 ^{1/2}
11	1	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	1 ^{3/4}	2 ^{1/4}	3	8
10	2	1 ^{1/4}	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2	2 ^{1/2}	4	14
9	3	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	1 ^{3/4}	2 ^{1/4}	3 ^{1/2}	7	
8	4	1 ^{1/2}	1 ^{3/4}	2 ^{1/4}	3 ^{1/2}	6		
7	5	2	1 ^{1/2}	3 ^{1/2}	6			
6	6	2 ^{1/2}	3 ^{1/2}	6				
5	7	4	8					
4	8	7						

Примѣчаніе. Въ этихъ таблицахъ принята въ расчетъ вполне ясная солнечная погода. За единицу времени экспозиціи принято нужное время освѣщенія при фотографированіи въ лѣтніе мѣсяцы, въ полдень; числа же таблицы показываютъ насколько эту экспозицію нужно увеличить или уменьшить.

II Для странъ сѣв. широты отъ 53° (Брит. острова, Сѣв. Германія, Канада и т. д.).

до послѣ полудня.		Іюнь.	Май. Іюль.	Апрѣль Август.	Мартъ. Сентяб.	Февр. Октяб.	Январь. Ноябрь.	Декаб.
12		1	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2	3 ^{1/2}	4
11	1	1	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2 ^{1/2}	4	5
10	2	1	1	1 ^{1/4}	1 ^{3/4}	3	5	6
9	3	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2	4	12	16
8	4	1 ^{1/2}	1 ^{1/2}	2	3	10		
7	5	2	2 ^{1/2}	3	6			
6	6	2 ^{1/2}	3	6				
5	7	5	6					

¹⁾ По новому стилю.

III. Для странъ сѣверной широты отъ 40°
(Кавказъ, Соед. Штаты, Испанія, Италія, Японія).

до	послѣ	Июнь.	Май.	Апрѣль.	Мартъ.	Февр.	Январь.	Декаб.
полудня.			Июль.	Август.	Сентяб.	Октябр.	Ноябрь.	
12		1	1	1	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
11	1	1	1	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
10	2	1	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$
9	3	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$
8	4	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{3}{4}$	4	8
7	5	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	4	7		
6	6	3	5	8				

IV. Для странъ, находящ. въ сѣв. широтѣ отъ 30°
(Китай, Египетъ, Южн. часть Соед. Штат.).

до	послѣ	Июнь.	Май.	Апрѣль.	Мартъ.	Февр.	Январь.	Декабр.
полудня.			Июль.	Август.	Сентяб.	Октяб.	Ноябрь.	
12		$\frac{3}{4}$	1	1	1	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$
11	1	1	1	1	1	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$
10	2	1	1	1	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
9	3	1	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$
8	4	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{4}$	3	5
7	5	2	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$	6	9	
6	6	6	8	14				

15. Таблица времени экспозиціи для различныхъ объектовъ и разныхъ дѣйствительныхъ отверстій объективовъ.

Въ таблицѣ Буртона приводятся данныя для солнечнаго освѣщенія въ апрѣлѣ, маѣ, іюнѣ и августѣ мѣс. для времени отъ 9 ч. утра до 3 ч. дня. Во время отъ восхода солнца до 9 ч. утра и послѣ 3-хъ ч. дня экспозицію нужно удваивать. Въ мартѣ и сент. отъ 10 до 2-хъ ч. экспонируютъ въ 1½ раза больше, чѣмъ указано въ таблицѣ. Въ остальное время года, время экспозиціи—удвоенное, за исключеніемъ снѣжныхъ ландшафтовъ, требующихъ только половиннаго. Экспозиція при разсѣянномъ свѣтѣ вдвое больше, чѣмъ при солнечномъ. (По поводу колебанія свѣта въ разное время дня и года см. еще табл. 14). Здѣсь имѣются въ виду пластинки средней чувств.; для менѣе чувствительныхъ сортовъ экспозицію увелич. въ 2—4 раза, для высокочувствит. уменьшаютъ до ½ и даже ¼.

Отверстіе объективовъ.	Море и небо.	Л а н д ш а ф т ы.			Внутр. виды.			П о р т р е т ы.					
		Открытый видъ.	Ландшафтъ съ густой зеленью на переднемъ планѣ.	Подъ деревьями до	Свѣтлые внутрен- ніе виды отъ	Темные внутренн. виды до	Портреты при свѣт- ломъ разсѣянномъ освѣщеніи, подъ открытымъ небомъ.	Портреты при хоро- шемъ освѣщеніи въ павильонѣ.	Портреты въ комнатѣ.				
	С	С	С	М	С	М	С	Ч	М	С	М	С	
f/5,6	1/400	1/200	1/20	—	4	—	4	—	1	1/12	—	3/8	—1 1/2
f/8	1/200	1/64	1/10	—	8	—	8	—	2	1/6	—	3/4	— 3
f/1,3	1/100	1/32	1/3	—	16	—	16	—	4	1/3	—	1 1/2	— 6
f/16	1/30	1/16	2/3	—	32	—	32	—	8	2/3	—	3	— 12
f/22,6	1/23	1/8	4/3	1	4	1	4	—	16	1 1/3	—	6	— 24
f/32	1/12	1/4	1 1/2	2	8	2	8	—	32	2 2/3	—	12	— 48
f/45	1/6	1/2	3	4	16	4	16	1	—	5	—	24	1 36
f/64	1/3	1	6	8	32	8	32	2	—	10	—	48	3 12

f = фокусное разстояние объективовъ, с = секунды, м = минуты, ч = часовъ.

Примѣръ: Если работаютъ объективомъ съ фокуснымъ разстояніемъ въ 16 см. и отверстіемъ въ $\frac{1}{2}$ см., то послѣднее (d) составляетъ 32-ю часть фокуснаго разстоянія ($f = f/32$). Если при $f/32$ производить съемку открытаго вида, то надо экспонировать $\frac{1}{4}$ секунды. Если брать самую маленькую діафрагму, напр., въ $\frac{1}{4}$ см., то получится $f/64$; это составляетъ экспозицію въ 1 секунду. Если бы на переднемъ планѣ находилась группа деревьевъ, то пришлось бы экспозицію увеличить до 6 секундъ.

16. Таблица возможной продолжительности освѣщенія при съемкѣ различныхъ двигающихся объектовъ съ свѣтосильными объективами при большихъ отверстіяхъ. (Эдеръ).

О б ъ е к т ы.	Время экспозиціи.
Смѣющіяся дѣти, живыя сцены и т. д., при которыхъ возможенъ моментъ неподвижности, снятыя моментальнымъ затворомъ съ регуляторомъ скоростей	$\frac{1}{3}$ до 1 сек.
Дрессированныя животныя	$\frac{1}{10}$ „ $\frac{1}{2}$ „
Уличныя сцены изъ окна дома, смотря по величинѣ фигуръ	$\frac{1}{20}$ „ $\frac{1}{30}$ „
Пасущіяся животныя, стадо подъ открытымъ небомъ	$\frac{1}{20}$ „ $\frac{1}{30}$ „
Движущіяся суда на разстояніи отъ 500 до 1000 метровъ	$\frac{1}{20}$ „ $\frac{1}{30}$ „
Движущіяся суда въ большемъ размѣрѣ на меньшемъ разстояніи	$\frac{1}{30}$ „ $\frac{1}{150}$ „
Животныя при вышинѣ фигуръ на снимкѣ отъ 3 до 5 см.	$\frac{1}{30}$ „ $\frac{1}{100}$ „
Бѣгушія и скачущія лошади, летающія птицы, бѣгушіе люди и т. д.	$\frac{1}{100}$ „ $\frac{1}{1000}$ „

17. Время экспозиціи для различныхъ объектовъ при пасмурной и ясной погодѣ.

Нижеслѣдующая таблица Darval'a, менѣе точная, чѣмъ таблица 14, указываетъ время экспозиціи при обыкновенныхъ условіяхъ.

ОБОЗНАЧЕНІЕ ОБЪЕКТОВЪ.	Солнце.		Разсѣянный свѣтъ.		Пасмурная погода.
	Днемъ.	Утромъ. Вечеромъ.	Днемъ.	Утромъ. Вечеромъ.	
Панорамный видъ	1	2	2	4	6
Тоже, но съ массой зелени .	2	4	4	8	12
Видъ съ переднимъ планомъ и свѣтлыми строеніями . .	2	4	4	8	12
Видъ съ переднимъ планомъ и темными строеніями . . .	3	6	6	12	18
Въ лѣсу; густо отгѣненные берега рѣкъ	10	20	25	40	60
Живые объекты, портреты и группы подъ открытымъ небомъ	4	8	12	24	40
Тоже, но близъ окна въ ком- натѣ или подъ крышею . .	8	16	24	48	80
Репродукціи равной величи- ны и увеличеніе съ фотогра- фіи, гравюръ и т. д. . . .	6	12	12	24	50

Примѣчаніе. Цифры обозначаютъ не секунды, а соотношенія цифръ для различнаго времени экспозиціи. При апланатахъ съ самой маленькой діафрагмой эти цифры соотвѣтствуютъ, при малочувствительныхъ пластинкахъ, секундамъ времени экспозиціи; для высокочувствительныхъ пластинокъ экспонируютъ четвертую часть. — Подъ днемъ подразумѣваютъ время отъ 9 до 4 часовъ лѣтомъ, зимою отъ 11 до 2 часовъ. Рекомендуется не производить съемокъ лѣтомъ послѣ 6 часовъ, зимою послѣ 4 часовъ.

18. Таблица скоростей движенія разныхъ объектовъ.

(Составлено по Я. Яксону и улучшено.)

О б ъ е к т ы.	Метровъ въ секунду.
Пѣшеходъ, медленный шагъ (4 километр. въ часъ)	1.11
Пѣшеходъ, болѣе быстрый шагъ (5 кило- метровъ въ часъ)	1.40
Электрическій трамвай въ городѣ	4.30
Пароходъ, дѣлающій въ часъ 9 узловъ	4.64
» » » » 12 »	6.17
Автомобиль на улицахъ города	6.50
Пароходъ, дѣлающій 17 узловъ	8.75
» » 20 »	10.80
Лошадь, рысью	12.00
Аэропланъ	13.00
Лошадь, бѣгушая галопомъ (900 метровъ въ минуту)	15.00
Торпедная лодка, дѣлающая 32 узла	16.52
Поѣздъ-экспрессъ, дѣлающій 60 километ- ровъ въ часъ	16.67
Полетъ сокола или почтоваго голубя	18.00
Волна въ бурю	21.85
Самый быстрый поѣздъ	26.81
Электрическій поѣздъ, дѣлающій 200 кило- метровъ въ часъ	55.56
Полетъ самой быстрой птицы	88.90
Пушечное ядро	500.00
Ружейная пуля	600.00

Примѣчаніе: Экспозиція при моментальныхъ
съемкахъ должна быть тѣмъ короче, чѣмъ ближе
къ аппарату находится объектъ для съемки.

9. Таблицы для опредѣленія времени экспозиціи.

Таблица 1. (Dr. Staebble).

Время экспозиціи находится въ зависимости:
 1) отъ цвѣта и освѣщенія снимаемаго предмета,
 2) отъ свѣтосилы субъектива и діафрагмы, 3) отъ яркости свѣта и 4) отъ чувствительности пластинокъ.

А. Мѣсяцъ и часъ.

До полудня.	Послѣ	Іюль. Іюнь.	Август. Май.	Сент. Апрѣль.	Окт. Мартъ.	Ноябр. Февр.	Декабр. Январь.
12 час.		0	0	1	1	2	3
11	1	0	0	1	2	3	4
10	2	0	1	1	2	3	4
9	3	1	1	2	3	4	5
8	4	1	2	3	4	5	—
7	5	2	3	4	5	—	—
6	6	3	4	5	—	—	—
5	7	5	5	—	—	—	—
4	8	7	—	—	—	—	—

Б. Предметъ съемки.

Облака.	Вода или снѣгъ.		Архи- тек.		Уличн. сцены.		Ландшаф- ты.		Портреты и nature morte при свѣтл. разсѣянн. свѣтѣ.						Внут. по- мѣщ.	
	Безъ передн. плана.	Съ передн. планомъ.	Свѣтл.	Темн.	Площади ши- рок. улицы.	Узкія темныя улицы.	Безъ передн. плана.	Съ темн. пе- редн. план.	На воздухѣ.	Въ павильонѣ.	Въ студіи.	Въ ком- натѣ: раз- стояніе окна (метровъ).			Свѣтл.	Темн.
0	1	2	2	4	3	6	4	8	9	9-12	12	12	14	16	24	32

В. Освѣщеніе.

Солнечное освѣщ. съ бѣлыми облаками.	Солнце.	Легкія сѣрыя облака.	Густыя	Пасмурно.
0	1	2	3	4

Г. Чувствительность пластинок.

Варнерке.	28°	27°	26°	25°	24°	22°	21°	20°
Шейнеръ.	16°	15°	14°	12°	11°	9°	8°	6°
	—2	—1	0	1	2	3	4	5

Д. Діафрагмированіе.

1:3,2	3,9	4,5	5,5	6,3	6,8	7,7	9	11	12,5	15,5
0	1	2	3	4,5	5	6	7	8	9	
18	22	25	31	36	44	50	62	71	88	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

Е. Время экспозиціи.

Сек.	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{800}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Сек.	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	1,5	2	3	4	6	8	12	15	25	30	50
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Минуты.	1	1,5	2	3	4	6	8	12	15	25	30	50	60			
	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47			

Употребленіе таблицы. Въ табл. А, Б, В, Г и Д баллы (цифры напечатанныя *курсивомъ*), соотвѣтствующіе даннымъ условіямъ, надо сложить, и въ табл. Е прочесть то курсивное число, которое равно полученной суммѣ; число, находящееся надъ этой цифрой указываетъ нужное время экспозиціи.

Примѣръ. Въ августъ безразлично въ какихъ числахъ, въ 4 ч. пополудни, подлежитъ съемки ландшафтъ съ темнымъ переднимъ планомъ при легкихъ сѣрыхъ облакахъ. Чувствительность пластинки средняя (12° по Шейнеру); объективъ діафрагмированъ до 1:11. Въ табл. А, Б, В, Г и Д находимъ послѣдовательно цифры 2, 8, 2, 1 и 8 (въ суммѣ 21). Въ табл. Е надъ цифрой 21 находимъ $\frac{1}{2}$ сек. для времени экспозиціи.

Таблица II. (Штейнгейль).

А. Предметы съёмки.

Относитель- ная свѣто- сила.	Облака.	Снѣгъ и море.	Открытый ландшафтъ.	Ландшафтъ съ зеленью.	ПОРТРЕТЫ			Въ тѣсу подѣ деревомъ.	Темныя внутр. помѣщ.			
					Подѣ от- крытымъ небомъ.	Въ по- вильонѣ.	Въ ком- натѣ.					
f:	Сек.	Сек.	Сек.	Сек.	Сек.	Сек.	М.	С.	М.	С.	Ч.	М.
4,5	$\frac{1}{1500}$	$\frac{1}{800}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{6}$		2		4		1
6,3	$\frac{1}{800}$	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{3}$		4		8		2
7,7	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{300}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{2}$		6		12		3
9	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{3}$		8		16		4
12,5	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{10}$	$1\frac{1}{2}$		16		32		8
18	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	3		32	1	—		16
25	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	6	1	—	2	—		32
36	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	1	12	2	—	4	—	1	—
50	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	1	2	24	4	—	8	—	2	—

В. Коэффициенты времени.

До	По-	Январь	Февраль	Мартъ	Апрѣль	Май	Июнь
полудня.	полудни.	и Декабрь	и Ноябрь	и Октябрь	и Сентябрь	и Августъ	и Июль
11 до 1 часа		5	3	$2\frac{1}{2}$	1	1	1
10 — 2 —		6	4	3	2	$1\frac{1}{4}$	1
9 — 3 —		9	5	4	3	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$
8 — 4 —		—	9	8	4	2	$1\frac{1}{2}$
7 — 5 —		—	—	20	5	3	2
6 — 6 —		—	—	—	12	7	$4\frac{1}{2}$

С. Коэффициенты освѣщенія.

Освѣщеніе:	Солнце	Облачное небо	Пасмурно	Очень пасмурно (Дождь)
Коэффициенты:	1	2	3	4

Экспозиція по данной таблицѣ опредѣляется произведеніемъ соотвѣтственнаго числа таблицы А на числа таблицы В и С ($E=A \times B \times C$).

Примѣръ: Снимается портретъ подъ открытымъ небомъ въ маѣ въ 5 часовъ пополудни при облачномъ небѣ, объективъ діафрагмированъ до 12,5. Въ таблицѣ А находимъ цифру $\frac{1}{10}$, въ таблицѣ В—3 и въ таблицѣ С—цифру 2. Экспонировать придется $\frac{1}{10} \times 3 \times 2 = \frac{3}{5}$ секунды.

20. Потеря свѣта при отраженіи отъ различныхъ предметовъ.

Если предположить, что сила дневного свѣта, падающаго на тѣло, равна 100, то только часть этого количества будетъ отражаться. Въ нижеслѣдующей таблицѣ указано количество потери свѣта въ процентахъ.

ПРЕДМЕТЪ.	Потеря свѣта въ процентахъ.
Серебряное зеркало и др. металличе- ческія зеркала высшей полировки .	8 до 10
Стеклянное зеркало съ серебряной подложкой	23,5
Только что выпавшій снѣгъ	22
Бѣлая гладкая бумага	30
Свѣтло - оранжевый, желтый и зеле- ный цвѣта	45—60
Свѣтло-синій цвѣтъ	70
Темно-синій, зелен. и красн. цвѣта .	84 до 94
Бѣлый песчаникъ	76
Черная бумага	95
Черное сукно	99
Черный бархатъ	99,6

21. Таблица времени экспозиціи при съемкѣ въ сумеркахъ.

За единицу времени экспозиціи взято число секундъ, нужное для получе-
нія правильнаго негатива днемъ, въ тѣни, при высотѣ солнца приближи-
тельно 40° надъ горизонтомъ.

Высота солнца	ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ЧАСЪ.	Экспозиція.	
		Относительн.	Абс. при F : 7.
Болѣе 40°	6 часовъ и болѣе до захода солнца	1	1/40 секун.
+4°	1/2 часа до захода	10	1/4 »
+2°	1/4 часа до захода	20	1/2 »
0°	Заходъ солнца . .	60	1 1/2 »
—2°	1/4 часа послѣ за- хода солнца . .	240	6 »
—4°	1/2 часа послѣ за- хода солнца . . .	1.200	30 »
—4°	3/4 часа послѣ за- хода солнца . .	7.200	3 минуты.
—6°	1 часъ послѣ захо- да солнца . .	50.400	21 »
—8°	При свѣтѣ луны .	250.000	1 3/4 часа.

22. Форматы фотографических пластинокъ.

$4\frac{1}{2}\times 6$, $6\frac{1}{2}\times 9$, 9×12 , 10×15 , $12\times 16\frac{1}{2}$, 13×18 ,
 18×24 , 24×30 , 30×40 , 40×50 , 50×60 .

Стереоскопическія пластинки: $4,5\times 10$, $7,9\times 14$,
 9×18 .

Діапозитивныя пластинки: 8×8 , $8\frac{1}{2}\times 10$, 9×12 .

Діагонали наиболѣе употребительныхъ пластинокъ.

Величина въ см.	6×9	$8,5\times 10$	9×12	9×14	12×16	13×18
Діагональ въ мм.	108	131	156	166	203	225

Величина въ см.	18×24	24×30	30×40	40×50	50×60
Діагональ въ мм.	300	384	500	610	780

Англійскіе форматы.

Негативныя и позитивныя пластинки.

Дюймы.	Сантиметры.
$3\frac{1}{4}\times 4\frac{1}{4}$	8.2×10.8
4×5	10.1×12.7
$3\frac{1}{4}\times 6\frac{3}{4}$	8.2×17.1
$4\frac{3}{4}\times 6\frac{1}{2}$	12.0×16.5
5×7	12.7×17.8
$6\frac{1}{2}\times 8\frac{1}{2}$	16.5×21.6
8×10	20.3×25.5
10×12	25.5×30.5
12×15	30.5×38.1
16×18	40.6×45.8
21×25	53.3×63.5

Стереоскопическія пластинки.

$3\frac{1}{4}\times 6\frac{1}{2}$	8.2×16.5
$4\frac{1}{4}\times 6\frac{1}{2}$	10.8×16.5
$3\frac{1}{4}\times 6\frac{3}{4}$	8.2×17.1

Вторая часть.

23. Таблица элементов.

Элементы.	Хими- ческий знакъ	Атомный вѣсъ.	Элементы.	Хими- ческий знакъ.	Атом- ный вѣсъ.
Азотъ.....	N	14,04	Никкель...	Ni	58,7
Алюминій .	Al	27,1	Ніобій.....	Nb	94
Барій.....	Ba	137,4	Олово	Sn	119
Бериллій ..	Be	9,1	Осмій.....	Os	191
Боръ	B	11	Палладіи ..	Pb	106,5
Бромъ	Br	79,96	Платина ...	Pt	194,8
Ванадій ...	V	51,2	Радій.....	Ra	225
Висмутъ ...	Bi	208,5	Родій.....	Rh	103
Водородъ..	H	1,008	Ртуть.....	Hg	200
Вольфрамъ.	W	184	Рубидій ...	Rb	85,4
Галлій	Ga	70	Рутеній.....	Ru	101,7
Германій ..	Ge	72	Свинець ...	Pd	206,9
Дидимъ.....	Di	147	Селенъ	Se	79,2
Желѣзо....	Fe	55,9	Серебро ...	Ag	107,93
Золото.....	Au	197,2	Скандій ...	Sc	44,1
Индій	In	114	Стронцій ..	Sr	87,6
Иридій	Ir	193	Сурьма	Sb	120,2
Иттрій.....	Y	89	Сѣра	S	32,06
Іодъ	I	126,85	Таллій	Tl	204,1
Кадмій	Cd	112,4	Танталъ ...	Ta	183
Калій	K	39,15	Теллуръ ...	Te	127
Кальціи ...	Ca	40,1	Титанъ	Ti	48,1
Кислородъ.	O	16	Торій.....	Th	232,5
Кобальтъ..	Co	59	Углеродъ..	C	12
Кремній ...	Si	28,4	Уранъ	U	238,5
Лантанъ ...	La	138,9	Фосфоръ ..	P	31
Литій.....	Li	7,03	Фторъ	Fl	19
Магній	Mg	24,36	Хлоръ	Cl	35,45
Марганецъ.	Mn	55	Хромъ.....	Cr	52,1
Молибденъ.	Mo	96	Цезій.....	Cs	132,9
Мышьякъ..	As	75	Церій.....	Ce	140,25
Мѣдь	Cu	63,6	Цинкъ	Zn	65,4
Натрій	Na	23,05	Цирконій..	Zr	90,6
			Эрбій.....	Er	166

24. Сравнительная таблица показаний термометровъ Цельсія, Реомюра и Фаренгейта.

Ц.	Р.	Ф.	Ц.	Р.	Ф.	Ц.	Р.	Ф.	Ц.	Р.	Ф.
+100	+80	+212	+65	+52	+149	+30	+24	+86	- 5	- 4	+23
99	72.2	210.2	64	51.2	147.2	29	23.2	84.2	6	4.8	21.2
98	78.4	208.4	63	50.4	145.4	28	22.4	82.4	7	5.6	19.4
97	77.6	206.6	62	49.6	143.6	27	21.6	80.6	8	6.4	17.6
96	76.8	204.8	61	48.8	141.8	26	20.8	78.8	9	7.2	15.8
95	76	203	60	48	140	25	20	77	10	8	14
94	75.2	201.2	59	47.2	138.2	24	19.2	75.2	11	8.8	12.2
93	74.4	199.4	58	46.4	136.4	23	18.4	73.4	12	9.6	10.4
92	73.6	197.6	57	45.6	134.6	22	17.6	71.6	13	10.4	8.6
91	72.8	195.8	56	44.8	132.8	21	16.8	69.8	14	11.2	6.8
90	72	194	55	44	131	20	16	68	15	12	5
89	71.2	192.2	54	43.2	129.2	19	15.2	66.2	16	12.8	3.2
88	70.4	190.4	53	42.4	127.4	18	14.4	64.4	17	13.6	1.4
87	69.6	188.6	52	41.6	125.6	17	13.6	62.6	18	14.4	- 0.4
86	68.8	186.8	51	40.8	123.8	16	12.8	60.8	19	15.2	2.2
85	68	185	50	40	122	15	12	59	20	16	4
84	67.2	183.2	49	39.2	120.2	14	11.2	57.2	21	16.8	5.8
83	66.4	181.4	48	38.4	118.4	13	10.4	55.4	22	17.6	7.6
82	65.6	179.6	47	37.6	116.6	12	9.6	53.6	23	18.4	9.4
81	64.8	177.8	46	36.8	114.8	11	8.8	51.8	24	19.2	11.2
80	64	176	45	36	113	10	8	50	25	20	13
79	63.2	174.2	44	35.2	111.2	9	7.2	48.2	26	20.8	14.8
78	62.4	172.4	43	34.4	109.4	8	6.4	46.4	27	21.6	16.6
77	61.6	170.6	42	33.6	107.6	7	5.6	44.6	28	22.4	18.4
76	60.8	168.8	41	32.8	105.8	6	4.8	42.8	29	23.2	20.2
75	60	167	40	32	104	5	4	41	30	24	22
74	59.2	165.2	39	31.2	102.2	4	3.2	39.2	31	24.8	23.8
73	58.4	163.4	38	30.4	100.4	3	2.4	37.4	32	25.6	25.6
72	57.6	161.6	37	29.6	98.6	2	1.6	35.6	33	26.4	27.4
71	56.8	159.8	36	28.8	96.8	1	0.8	33.8	34	27.2	29.2
70	56	158	35	28	95	± 0	± 0	32	35	28	31
69	55.2	156.2	34	27.2	93.2	- 1	- 0.8	30.2	36	28.8	32.8
68	54.4	154.4	33	26.4	91.4	2	1.6	28.4	37	29.6	34.6
67	53.6	152.6	32	25.6	89.6	3	2.4	26.6	38	30.4	36.4
66	52.8	150.8	31	24.8	87.8	4	3.2	24.8	39	31.2	38.2

25. Таблица удѣльныхъ вѣсовъ амміака различной крѣпости
при $+14^{\circ}\text{C}$. (Carius).

Уд. вѣсь.	% аммі- ака.	Уд. вѣсь.	% аммі ака.	Уд. вѣсь.	% аммі- ака.	Уд. вѣсь.	% аммі- ака.
0.8844	36.0	0.9052	27.0	0.9314	18.0	0.9631	9.0
0.8848	35.8	0.9057	26.8	0.9321	17.8	0.9639	8.8
0.8852	35.6	0.9063	26.6	0.9327	17.6	0.9647	8.6
0.8856	35.4	0.9068	26.4	0.9333	17.4	0.9654	8.4
0.8860	35.2	0.9073	26.2	0.9340	17.2	0.9662	8.2
0.8864	35.0	0.9078	26.0	0.9347	17.0	0.9670	8.0
0.8868	34.8	0.9083	25.8	0.9353	16.8	0.9677	7.8
0.8872	34.6	0.9089	25.6	0.9360	16.6	0.9685	7.6
0.8877	34.4	0.9094	25.4	0.9366	16.4	0.9693	7.4
0.8881	34.2	0.9100	25.2	0.9373	16.2	0.9701	7.2
0.8885	34.0	0.9106	25.0	0.9380	16.0	0.9709	7.0
0.8889	33.8	0.9111	24.8	0.9386	15.8	0.9717	6.8
0.8894	33.6	0.9116	24.6	0.9393	15.6	0.9725	6.6
0.8898	33.4	0.9122	24.4	0.9400	15.4	0.9733	6.4
0.8903	33.2	0.9127	24.2	0.9407	15.2	0.9741	6.2
0.8907	33.0	0.9133	24.0	0.9414	15.0	0.9749	6.0
0.8911	32.8	0.9139	23.8	0.9420	14.8	0.9757	5.8
0.8916	32.6	0.9145	23.6	0.9427	14.6	0.9765	5.6
0.8920	32.4	0.9150	23.4	0.9434	14.4	0.9773	5.4
0.8925	32.2	0.9156	23.2	0.9441	14.2	0.9781	5.2
0.8929	32.0	0.9162	23.0	0.9449	14.0	0.9790	5.0
0.8934	31.8	0.9168	22.8	0.9456	13.8	0.9799	4.8
0.8938	31.6	0.9174	22.6	0.9463	13.6	0.9807	4.6
0.8943	31.4	0.9180	22.4	0.9470	13.4	0.9815	4.4
0.8948	31.2	0.9185	22.2	0.9477	13.2	0.9823	4.2
0.8953	31.0	0.9191	22.0	0.9484	13.0	0.9831	4.0
0.8957	30.8	0.9197	21.8	0.9491	12.8	0.9839	3.8
0.8962	30.6	0.9203	21.6	0.9498	12.6	0.9847	3.6
0.8967	30.4	0.9209	21.4	0.9505	12.4	0.9855	3.4
0.8971	30.2	0.9215	21.2	0.9512	12.2	0.9864	3.2
0.8976	30.0	0.9221	21.0	0.9520	12.0	0.9873	3.0
0.8981	29.8	0.9227	20.8	0.9527	11.8	0.9882	2.8
0.8986	29.6	0.9233	20.6	0.9534	11.6	0.9890	2.6
0.8991	29.4	0.9239	20.4	0.9542	11.4	0.9899	2.4
0.8996	29.2	0.9245	20.2	0.9549	11.2	0.9907	2.2
0.9001	29.0	0.9251	20.0	0.9556	11.0	0.9915	2.0
0.9006	28.8	0.9257	19.8	0.9563	10.8	0.9924	1.8
0.9011	28.6	0.9264	19.6	0.9571	10.6	0.9932	1.6
0.9016	28.4	0.9271	19.4	0.9578	10.4	0.9941	1.4
0.9021	28.2	0.9277	19.2	0.9586	10.2	0.9950	1.2
0.9026	28.0	0.9283	19.0	0.9593	10.0	0.9959	1.0
0.9031	27.8	0.9289	18.8	0.9601	9.8	0.9967	0.8
0.9036	27.6	0.9296	18.6	0.9608	9.6	0.9975	0.6
0.9041	27.4	0.9302	18.4	0.9616	9.4	0.9983	0.4
0.9047	27.2	0.9308	18.2	0.9623	9.2	0.9991	0.2

26. Таблица удѣльныхъ вѣсовъ азотной кислоты различной крѣпости (Kolb).

Градусы по Вё.	Удѣльн. вѣсь.	100 ч. содержатъ при 0° С.		100 ч. содержатъ при 15° С.		Градусы по Вё.	Удѣльн. вѣсь.	100 ч. содержатъ при 0° С.		100 ч. содержатъ при 15° С.	
		NO ₃ H.	N ₂ O ₅ .	NO ₃ H.	N ₂ O ₅ .			NO ₃ H.	N ₂ O ₅ .	NO ₃ H.	N ₂ O ₅ .
0	1,000	0,0	0,0	0,2	0,1	28	1,242	36,2	31,0	38,6	33,1
1	1,007	1,1	0,9	1,5	1,3	29	1,252	37,7	32,3	40,2	34,5
2	1,014	1,2	1,9	2,6	2,2	30	1,261	39,1	33,5	41,5	35,6
3	1,022	3,4	2,9	4,0	3,4	31	1,275	41,1	35,2	43,5	37,3
4	1,029	4,5	3,9	5,1	4,4	32	1,286	42,6	36,5	45,0	38,6
5	1,036	5,5	4,7	6,3	5,4	33	1,298	44,4	38,0	47,1	40,4
6	1,044	6,7	5,7	7,6	6,5	34	1,309	46,1	39,5	48,6	41,7
7	1,052	8,0	6,9	9,0	7,7	35	1,321	48,0	41,1	50,7	43,5
8	1,060	9,2	7,9	10,2	8,7	36	1,334	50,0	42,9	52,9	45,3
9	1,067	10,2	8,7	11,4	9,8	37	1,346	51,9	44,5	55,0	47,1
10	1,075	11,4	9,8	12,7	10,9	38	1,359	54,0	46,3	57,3	49,1
11	1,083	12,6	10,8	14,0	12,0	39	1,372	56,2	48,2	59,6	51,1
12	1,091	13,8	11,8	15,3	13,1	40	1,384	58,4	50,0	61,7	52,9
13	1,100	15,2	13,0	16,8	14,4	41	1,398	60,8	52,1	64,5	55,3
14	1,108	16,4	14,0	18,0	15,4	42	1,412	63,2	54,2	67,5	57,9
15	1,116	17,6	15,1	19,4	16,6	43	1,426	66,2	56,7	70,6	60,5
16	1,125	18,9	16,2	20,8	17,8	44	1,440	69,0	59,1	74,4	63,8
17	1,134	20,2	17,3	22,2	19,0	45	1,454	72,2	61,9	78,4	67,2
18	1,143	21,6	18,5	23,6	20,2	46	1,470	76,1	65,2	83,0	71,1
19	1,152	22,9	19,6	24,9	21,3	47	1,485	80,2	68,7	87,1	74,7
20	1,162	24,2	20,7	26,3	22,5	48	1,501	84,5	72,4	92,6	79,4
21	1,171	25,7	22,0	27,8	23,8	49	1,516	88,4	75,8	96,0	82,3
22	1,180	27,0	23,1	29,2	25,0	49,5	1,524	90,5	77,6	98,0	84,0
23	1,190	28,5	24,4	30,7	26,3	49,9	1,530	92,2	79,0	100,0	85,71
24	1,200	29,8	25,5	32,1	27,5	50,0	1,532	92,7	79,5		
25	1,210	31,4	26,9	33,8	28,9	50,5	1,541	95,0	81,4		
26	1,220	33,1	28,4	35,5	30,4	51,0	1,549	97,3	83,4		
27	1,231	34,6	29,7	37,0	31,7	51,5	1,559	100,0	85,71		

27. Таблица удѣльныхъ вѣсовъ соляной кислоты различной крѣпости (Kolb).

Градусы по Вѣ.	Удѣльный вѣсъ.	100 частей содержать при 0° С. НСl.	100 частей содержать при 15°С.			
			НСl.	Кислоты въ 20° Вѣ.	Кислоты въ 20° Вѣ.	Кислоты въ 22° Вѣ.
0	1.000	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3
1	1.007	1.4	1.5	4.7	4.4	4.2
2	1.014	2.7	2.9	9.0	8.6	8.1
3	1.022	4.2	4.5	14.1	13.3	12.6
4	1.029	5.5	5.8	18.1	17.1	16.2
5	1.036	6.9	7.3	22.8	21.5	20.4
6	1.044	8.4	8.9	27.8	26.2	24.4
7	1.052	9.9	10.4	32.6	30.7	29.1
8	1.060	11.4	12.0	37.6	35.4	33.6
9	1.067	12.7	13.4	41.9	39.5	37.5
10	1.075	14.2	15.0	46.9	44.2	42.0
11	1.083	15.7	16.5	51.6	48.7	46.2
12	1.091	17.2	18.1	56.7	53.4	50.7
13	1.100	18.9	19.9	62.3	58.7	55.7
14	1.108	20.4	21.5	67.3	63.4	60.2
15	1.116	21.9	23.1	72.3	68.1	64.7
16	1.125	23.6	24.8	77.6	73.2	69.4
17	1.134	25.2	26.6	83.3	78.5	74.5
18	1.143	27.0	28.4	88.9	83.0	79.5
19	1.152	28.7	30.2	94.5	89.0	84.6
19,5	1.157	29.7	31.2	97.7	92.0	87.4
20	1.161	30.4	32.0	100.0	94.4	89.6
20,5	1.166	31.4	33.0	103.3	97.3	92.4
21	1.171	32.3	33.9	106.1	100.0	94.9
21,5	1.175	33.0	34.7	108.6	102.4	97.2
22	1.180	34.1	35.7	111.7	105.3	100.0
22,5	1.185	35.1	36.8	115.2	108.6	103.0
23	1.190	36.1	37.9	118.6	111.8	106.1
23,5	1.195	37.1	39.0	122.0	115.0	109.2
24	1.199	38.0	39.8	124.6	117.4	111.4
24,5	1.205	39.1	41.2	130.0	121.5	115.4
25	1.210	40.2	42.4	132.7	125.0	119.0
25,5	1.212	41.7	42.9	134.3	126.6	120.1

28. Таблица удѣльныхъ вѣсовъ растворовъ хлорнаго желѣза при +17 5° (Franz).

Плотность.	% хлорнаго желѣза.	Плотность.	% хлорнаго желѣза.	Плотность.	% хлорнаго желѣза.
1.0146	2	1.1746	22	1.3870	42
1.0292	4	1.1950	24	1.4118	44
1.0439	6	1.2155	26	1.4367	46
1.0587	8	1.2365	28	1.4617	48
1.0734	10	1.2568	30	1.4867	50
1.0894	12	1.2778	32	1.5153	52
1.1054	14	1.2988	34	1.5439	54
1.1215	16	1.3199	36	1.5729	56
1.1378	18	1.3411	38	1.6023	58
1.1542	20	1.3622	40	1.6317	60

29. Содержаніе уксусной кислоты въ ‰ при различныхъ удѣльныхъ вѣсахъ при +15°C.

(Oudemans).

Уд. г.	‰	Уд. в.	‰	Уд. г	‰	Уд. г.	‰
0,9992	0	1,0363	26	1,0631	52	1,0748	78
1,0007	1	1,0375	27	1,0638	53	1,0748	79
1,0022	2	1,0388	28	1,0646	54	1,0748	80
1,0037	3	1,0400	29	1,0653	55	3,0747	81
1,0052	4	1,0412	30	1,0660	56	1,0746	82
1,0067	5	1,0424	31	1,0666	57	1,0744	83
1,0083	6	1,0436	32	1,0673	58	1,0742	84
1,0098	7	1,0447	33	1,0679	59	1,0739	85
1,0113	8	1,0459	34	1,0685	60	1,0736	86
1,0127	9	1,0470	35	1,0691	61	1,0731	87
1,0142	10	1,0481	36	1,0697	62	1,0726	88
1,0157	11	1,0492	37	1,0702	63	1,0720	89
1,0171	12	1,0502	38	1,0707	64	1,0713	90
1,0185	13	1,0513	39	1,0712	65	1,0705	91
1,0200	14	1,0523	40	1,0717	66	1,0696	92
1,0214	15	1,0533	41	1,0721	67	1,0686	93
1,0228	16	1,0543	42	1,0725	68	1,0674	94
1,0242	17	1,0552	43	1,0729	69	1,0660	95
1,0256	18	1,0562	44	1,0733	70	1,0644	96
1,0270	19	1,0571	45	1,0737	71	1,0625	97
1,0284	20	1,0580	46	1,0740	72	1,0604	98
1,0298	21	1,0589	47	1,0742	73	1,0580	99
1,0311	22	1,0598	48	1,0744	74	1,0553	100
1,0324	23	1,0607	49	1,0746	75		
1,0337	24	1,0615	50	1,0747	76		
1,0350	25	1,0623	51	1,0748	77		

30. Количество воды, которое нужно прибавить къ крѣпкому спирту, для полученія нужнаго градуса меньшей крѣпости.
(G. Pfersdorff).

	100°	95°	92°	90°	86°	85°	80°	75°	70°	65°	60°	56°	55°	50°	45°	40°	35°	30°	25°	20°	15°
95°	917 83																				
90°	850 150	926 74	973 27																		
85°	790 210	861 139	904 96	929 71	987 13																
80°	730 270	796 204	836 164	858 142	912 88	924 76															
75°	673 327	733 267	770 230	791 209	841 159	851 149	921 79														
70°	620 380	676 324	710 290	729 271	775 225	784 216	849 151	921 79													
65°	560 440	610 390	641 359	658 342	700 300	708 292	767 233	832 168	903 97												
60°	510 490	556 444	584 416	600 400	637 363	670 330	698 302	757 243	822 178	910 90											
55°	460 540	501 499	526 474	541 459	575 425	582 418	630 370	683 317	741 259	821 179	901 99	978 22									
50°	415 585	452 548	475 525	488 512	518 482	525 475	568 432	616 384	669 331	741 259	813 187	883 117	902 98								
45°	380 620	414 586	435 565	447 553	475 525	481 519	520 480	564 436	612 388	678 322	745 255	808 192	826 174	915 85							
40°	335 665	365 635	383 617	394 606	418 582	424 576	458 542	497 503	540 460	598 402	656 344	712 288	728 272	807 193	881 119						
35°	290 710	316 684	332 668	341 659	362 638	366 634	397 603	430 570	467 533	517 483	569 431	617 383	630 370	698 302	763 237	865 135					
30°	255 745	278 722	292 708	300 700	318 882	322 678	349 651	378 622	411 589	457 543	500 500	563 437	554 446	614 386	671 329	762 238	879 121				
25°	225 775	245 755	257 743	264 736	281 719	284 716	308 692	334 666	362 638	401 599	441 559	478 522	489 511	542 458	592 408	671 329	775 225	882 118			
20°	185 815	201 799	211 789	217 783	231 769	234 766	253 747	274 726	298 702	330 670	362 638	393 607	402 598	445 555	486 514	552 448	637 363	725 275	822 178		
15°	150 850	163 837	171 829	176 824	187 813	189 811	205 795	222 778	241 759	267 733	294 706	319 681	326 674	361 639	394 606	447 553	517 483	588 412	666 334	810 190	
10°	110 890	119 881	126 874	129 871	137 863	139 861	150 850	163 837	177 823	196 804	215 785	234 766	239 761	265 735	289 711	328 672	379 621	431 569	488 512	594 406	733 267

Напр., желая изъ 90° спирта приготовить 60° спиртъ, отыскиваютъ въ верхнемъ ряду таблицы 90 и въ соответствующей этому числу вертикальной колоннѣ находятъ противъ 60° двѣ цифры: 600 и 400, что обозначаетъ, что для полученія изъ 90° спирта 60° нужно къ 600 куб. см. 90° спирта прилить 400 куб. см. воды.

31. Таблицы эквивалентныхъ соотношеній главнѣйшихъ веществъ.

Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ указаны эквивалентныя соотношенія главнѣйшихъ веществъ, съ которыми приходится имѣть дѣло фотографу. По нимъ легко опредѣлить, какимъ количествомъ одного вещества можно замѣнить другое вещество аналогичнаго соединенія, чтобы получить то же вѣсовое количество. Напр., вмѣсто одной части бромистаго серебра приходится брать 1,250 частей іодистаго серебра, и, слѣдовательно, вмѣсто 3,5 частей бромистаго серебра $1,250 \times 3,5 = 4,375$ частей іодистаго серебра. Они между собою эквивалентны, т.-е. могутъ замѣнить другъ друга. 1 часть сѣрнистаго серебра содержитъ 0,871 частей серебра, слѣдовательно, изъ 20 гр. сѣрнистаго серебра можно извлечь $0,871 \times 20 = 17,42$ гр. чистаго серебра.

А. Таблица эквивалентныхъ соотношеній серебра и его главнѣйшихъ солей.

Серебро	Азотно-кисл. серебро.	Хлорист. серебро.	Іодистое серебро.	Бромистое серебро.	Ціанист. серебро.	Сѣрнист. серебро.
1	1,574	1,328	2,176	1,740	1,240	1,148
0,635	1	0,844	1,382	1,106	0,782	0,729
0,752	1,185	1	1,637	1,310	0,934	0,864
0,459	0,723	0,610	1	0,800	0,570	0,528
0,574	0,904	0,763	1,250	1	0,713	0,669
0,806	1,269	1,063	1,753	1,403	1	0,926
0,871	1,371	1,157	1,813	1,516	1,080	1

Б. Таблицы эквивалентныхъ соотношеній золота и главнѣйшихъ его солей.

Золото.	Хлорное золото (безвод).	Хлорное золото (крист).	Двойная соль хлор- наго золота и калия.	Двойная соль хлор- наго золота и натрія.	Соль Фордо и Жели.
1	1,540	1,814	2,148	2,020	2,670
0,649	1	1,178	1,394	1,310	1,700
0,554	0,849	1	1,183	1,113	1,471
0,465	0,717	0,844	1	0,941	1,219
0,494	0,762	0,898	1,062	1	1,321
0,477	0,735	0,869	1,024	0,964	1,273
0,374	0,575	0,679	0,804	0,757	1

В. Таблица эквивалентныхъ соотношеній брома и главнѣйшихъ бромистыхъ солей (безводныхъ).

Бромъ.	Бромист. аммоній.	Бромист. калій.	Бромист. натрій.	Бромист. литій.	Бромист. кадмій.	Бромист. цинкъ.
1	1,225	1,488	1,287	1,087	1,700	1,406
0,816	1	1,215	1,051	0,887	1,388	1,148
0,672	0,822	1	0,864	0,730	1,142	0,944
0,776	0,951	1,156	1	0,844	1,320	1,092
0,919	1,126	1,369	1,184	1	1,563	1,305
0,588	0,720	0,876	0,757	0,639	1	0,827
0,711	0,871	1,058	0,915	0,773	1,208	1

Г. Таблица эквивалентных соотношеніе іода и главнѣйшихъ іодистыхъ солей (безводныхъ).

Іодъ.	Аммоній іодистый.	Калій іодистый.	Натрій іодистый.	Литій іодистый.	Кадмій іодистый.	Цинкъ іодистый.
1	1,142	1,308	1,181	1,055	1,441	1,256
0,876	1	1,145	1,034	0,924	1,262	1,100
0,764	0,873	1	0,903	0,807	1,101	0,960
0,847	0,966	1,107	1	0,893	1,220	1,063
0,948	1,082	1,239	1,119	1	1,365	1,190
0,694	0,792	0,907	0,819	0,732	1	0,871
0,796	0,909	1,041	0,943	0,840	1,147	1

Д. Таблица эквивалентныхъ соотношеній хлора и главнѣйшихъ хлористыхъ солей (безводныхъ).

Хлоръ.	Хлорист. аммоній.	Хлорист. калій.	Хлорист. натрій.	Хлорист. литій.	Хлорист. кадмій.	Хлорист. цинкъ.
1	1,507	2,101	1,648	1,197	2,577	1,915
0,633	1	1,394	1,093	0,794	1,710	1,271
0,476	0,717	1	0,784	0,569	1,226	0,911
0,607	0,914	1,275	1	0,726	1,564	1,162
0,835	1,258	1,755	1,376	1	2,153	1,600
0,388	0,585	0,815	0,639	0,464	1	0,743
0,522	0,787	1,097	0,861	0,625	1,345	1

32. Таблица растворимости нѣкоторыхъ веществъ.

Сокращеніе словъ.

Не растворимо—н. р.

Малорастворимо—м. р.

Растворимо—р.

Легко растворимо—л. р.

Очень растворимо—оч. р.

Растворяется во всѣхъ отношеніяхъ—∞

Разлагается—разл.

Ядовито.—†

Наименованіе веществъ.	Свойство.	Количество соли раств. въ 100 куб. см. воды.		Въ 100 куб. см. спирта при +15° С.
		при +15° С	въ ки- пящей.	
Амміакъ		1050		оч. р.
Аммоній азотнокислый .		200	оч. р	р.
» бромистый . .		77	143	3.2
» двуххромовокис- лый	†	9	422	м. р.
» іодистый . . .		165	л. р.	25
» лимоннокислый		оч. р.	оч. р.	оч. р.
» роданистый . .	†	105	оч. р.	л. р.
» сѣрнистокислый		100	р.	
» сѣрнокислый .		76	98	н. р.
» углекислый . .		25	р.	м. р.
» уксуснокислый		л. р.	л. р.	л. р.
» фтористый . .	†	оч. р.	оч. р.	оч. р.
» хлористый . .		33/10°	77	12/8°
» щавелевокислый (средн. соль)		4.2	л. р.	н. р.
Анилинъ	†	3		∞
Ауранція		н. р.	н. р.	р.
Ацетонъ		∞	∞	∞
Барій азотнокислый . .	†	8	35	н. р.
» іодистый	†	180	244	м. р.
» сѣрнокислый . .		н. р.	н. р.	
» углекислый . . .		м. р.		
» хлористый	†	33.4/10°	60/104°	
» щавелевокислый .	†	м. р.	м. р.	

Наименованіе веществъ.	СВОЙ ТВО.	Количество соли раств. въ 100 куб. см. воды.		Въ 100 куб. см. спирта при +15° С.
		при +15° С.	Въ ки- пящей.	
Бензинъ (перег. изъ неф- ти)		н. р.	н. р.	л. р.
Бензолъ (перег. изъ ка- менноуг. масла) . . .		н. р.	н. р.	л. р.
Бензойная кислота . . .		м. р.	м. р.	л. р.
Бертолетова соль . . .		6	56	
Борная кислота		4	34	17
Бромъ		3		р.
Бура (натр. борнокисл.)		6	200	м. р.
Винная кислота		115/10°	343	н. р.
Водородъ		1,9		6,9
Водородъ сѣрнистый . .		3,6/10°	2,9:90°	800
Галловая кислота . . .		1	33	оч. р.
Гидрохинонъ		6	15	оч. р.
Гипосульфитъ		65/16°	л. р.	н. р.
Глицеринъ		∞	∞	∞
Глицинъ		м. р.	м. р.	
Гумми-арабикъ		110		н. р.
Даммаръ гумми		н. р.		р.
Двойная лимоннокислая соль желѣза и аммонія или амміачное лимонно- кислое желѣзо		оч. р.		н. р.
Двойная сѣрнокислая соль желѣза и аммонія или амміачное сѣрнокис- лое желѣзо (закисная)		17	оч. р.	н. р.
Двойная соль хлорнаго золота и калия		оч. р.		оч. р.
Двойная соль хлорнаго золота и натрія		оч. р.		
Двойная щавелевокислая соль желѣза и калия (закисная)	†	н. р.	н. р.	н. р.
Двойная щавелевокислая соль желѣза и калия (окисная)	†	6	25	н. р.

Наименованіе веществъ.	СВОЙСТВО.	Количество соли раств. въ 100 куб. см. воды.		Въ 100 куб. см. спирта при +15° С.
		при +15° С.	въ ки- пящей.	
Діамидофеноль (амидоль)		30		
Желѣзо лимоннокислосе		р.	р.	н. р.
(окисное)		71	333	н. р.
Желѣзо сѣрноокислосе (за- кисное)		140		р.
Желѣзо хлористосе		160		оч. р.
» хлорное				
» щавелевоокислосе (закисное)		0,05		н. р.
Желѣзо щавелевоокислосе (окисное)		м. р.	р.	
Золото хлорное		оч. р.	оч. р.	оч. р.
Іодъ		0 02		10
Кадмій бромистый	†	1 06	л. р.	30
» іодистый	†	88	133	102
» хлористый	†	110	133	р.
Калій азотнокислый		30	335	н. р.
» бромистый		58	102	0,13
» двусѣрнистокисл.		33	л. р.	м. р.
» двууглекислый	†	25	разл.	п. р.
» двухромовокислый	†	10,4	100	разл.
» желѣзисто-синеро- дистый (желт.-кров. соль)		28	100	н. р.
Калій желѣзно-синероди- стый (красн.-кров. соль)		40	80	
» іодистый		120	200	1 5
» кремнекисл. (жид- кое стекло)		33	100	разл.
Калій лимоннокислый		оч. р.	оч. р.	оч. р.
» марганцевокислый		6 5	л. р.	разл.
» роданистый	†	130		оч. р.
» синеродистый (ціа- нистый калій)	†	л. р.	разл.	1 2
Калій углекисл. (поташъ)		111	200	н. р.
« уксуснокислый		190	800	30
« хлористый		32	56 5	0 5

Наименованіе веществъ.	Свойство.	Количество соли раств. въ 100 куб. см. воды.		Въ 100 куб. см спирта при +15° С.
		при +15° С.	въ ки- пящей.	
Калій хлорноватистокис- лый		6,3	50	0,833
Калій хлорноватокислый		6	56	
» щавелевокисл. (кис- лая соль)	†	2,5	7,1	2,9
Калійщавелевокис. (сред- няя соль)	†	33	л. р.	н. р.
Кали ѣдкое		200	оч. р.	л. р.
Кальцій азотнокислый .		15	300	р.
» іодистый		98	135	оч. р.
» хлористый		400	650	13
» хлорноватисто- кислый		5		разл.
Камфара		0,1		120
Карболовая кислота . .		6		оч. р.
Квасцы амміачные . . .		9	422	н. р.
» калиевые		9,5	357	н. р.
» хромовые		20	50	н. р.
Кобальтъ хлористый . .		л. р.		л. р.
Куркуминъ		н. р.	м. р.	р.
Лимонная кислота . . .		133	200	л. р.
Литій бромистый	†	143	270	оч. р.
» іодистый		151	200	л. р.
» хлористый		82	146	р.
Магнезія		н. р.		
Магній азотнокислый . .		200		м. р.
» іодистый		100	133,4	м. р.
» сѣрноокислый		95,2	666,7	п. р.
» хлористый		160	370	50. р.
Метоль		8		р.
Мѣдь азотнокислая . . .	†	л. р.	л. р.	л. р.
» бромистая	†	100	133	м. р.
» хлорная (двухло- ристая)	†	60	130	100
Мѣдь сѣрноокислая (мѣдн купоросъ)	†	0 4	203	н. р.
Мѣдь уксусноокислая . .	†	7	20	7

Наименованіе веществъ.	Свойство.	Количество соли раств. въ 100 куб. см. воды.		Въ 100 куб. см. спирта при +15° С.
		при +15° С.	въ ки- пящей.	
Мѣдь хлорная		60	оч. р.	л. р.
» хлористая		н. р.	н. р.	н. р.
Натрій борнокислый (бу- ра)		6	201	0 9
Натрій бромистый		90,9	115	6,25
» вольфрамовокис- лый		55	124	н. р.
Натрій двууглекислый . .		10 5	разл.	н. р.
» іодистый		185	300	8 3
» лимоннокислый		100	200	м. р.
» сѣрнистокислый		25	100	н. р.
» » кис- лый		оч. р.	оч. р.	н. р.
Натрій сѣрноватистокис- лый		65/16°	л. р.	н. р.
Натрійсѣрнокислый (гла- уберова соль)		12/0°	выдѣл. безв. соль.	н. р.
Натрій углекислый (сода)		21 3	оч. р.	н. р.
» уксуснокислый		33	200	10
» фосфорноватисто- кислый		оч. р.	оч. р.	н. р.
» фосфорнокислый		20	200	н. р.
» хлористый (по- вар. соль)		35	39,5	н. р.
Натрій щавелевокислый	†	3,1	6,3	н. р.
Натрій ѣдкій	†	60	210	р.
Парамидофеноль		36	оч. р.	р.
Пикриновая кислота . . .	†	1	5	р.
Пирогаллоль	†	59	оч. р.	л. р.
Пирокатехинъ		оч. р.	оч. р.	оч. р.
Платина хлорная		л. р.	л. р.	р.
Поташъ		111	200	н. р.
Резорцинъ		86,5	228	р.
Ртуть азотнокислая . . .	†	р.	л. р.	
» іодная	†	0,6		0 8
» однохлористая		н. р.	н. р.	н. р.
» хлорная (сулема). . .	†	7	54	33

Наименованіе веществъ.	Свойство	Количество соли раств. въ 100 куб. см воды.		Въ 100 куб. см. спирта при +15° С.
		при +15° С.	въ ки- пящей	
Ртуть хлор. (каломель)		н. р.	н. р.	н. р.
» щавелевокислая, амміачная		н. р.	н. р.	н. р.
Салициловая кислота . .		0,2	7,9	47,6
Сахаръ		66,1	р. р. р	75/40°
Свинецъ азотнокислый .	†	52	139	н. р.
» уксуснокислый		67	200	8
Серебро азотнокислое .	†	122	1110	3,8
» лимоннокислое		н. р.	н. р.	н. р.
» сѣрнистое . . .		н. р.	н. р.	—
» углекислое . .		н. р.	н. р.	н. р.
» щавелевокислое		н. р.	н. р.	н. р.
Сода (натрій углекислый)		21,3	оч. р.	н. р.
Стронцій бромистый . .		р.	р.	м. р.
» іодистый . . .		л. р.	л. р.	р.
» хлористый . . .		50	118	40
Таининъ (дубильная кис- лота)		л. р.	л. р.	р.
Тиокарбамидъ		9,1	оч. р.	оч. р.
Тиосинаминъ		15	л. р.	л. р.
Тимоль		м. р.	м. р.	л. р.
Уксусная кислота . . .		∞	∞	∞
Уранъ азотнокислый . .	†	215	400	л. р.
» хлористый . . .	†	л. р.	л. р.	л. р.
Фенолъ		6		оч. р.
Фосфорная кислота . . .		оч. р.	оч. р.	оч. р.
Хлороформъ		н. р.	н. р.	р.
Хромовая кислота . . .		160	оч. р.	разл.
Цинкъ бромистый . . .		320	оч. р.	л. р.
. » іодистый . . .		л. р.	л. р.	л. р.
» хлористый . . .		300	оч. р.	100
Ціанистый калий	†	л. р.	разл.	1,2
Щавелевая кислота . .	†	11	333	л. р.
Эйконогенъ		7,8	л. р.	р.
Эфиръ сѣрный		9,4		∞
» уксусный . . .		11		∞
Янтарь		н. р.	н. р.	р.

33. Рецепты разныхъ проявителей
съ указаніемъ количествъ щелочей, способныхъ замѣнить другъ друга въ проявителяхъ.
(„Agenda“ Lumiere — Jouglé).

Названіе щелочей и веществъ ихъ замѣняющихъ.	Эквивалентныя количества.										Составы проявителей, къ которымъ относятся числа таблицы																		
	Гидрохинонъ.	Метоксинонъ.	Метолъ-гидро- хинонъ.	Метолъ.	Пирогалловая кислота.	Эдинолъ,	Адролъ.	Параамидофе- нолъ.	Глицинъ	Воды 1000	Безв. сульф. 40	Натрія 10	Гидрохинона . 10	Воды 1000	Безв. сульф. 1000	Натрія 40	Эдинола 10	Воды 1000	Безв. сульф. 40	Натрія 10	Адролъ 10	Воды 1000	Безв. сульф. 40	Натрія 10	Параамидо- фенола 10	Воды 1000	Безв. сульф. 40	Натрія 10	Глицина 17
Бѣдкій натръ 1)	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6
Бѣдкое кали 1)	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3
Углекис. натрій (сода) безв. 2)	22.1	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Угл. калий (поташъ) безв.	28.7	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Трехосновн. фосфорнокисл. натрій. (+12 ч. воды) . .	158.3	100	100	171.5	200	128.5	128.5	200	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5
Ацетонъ	30.	143	143	114	428.5	114	114	428.5	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114

1) Въ виду того, что имѣющіеся въ продажѣ продукты ѣдкихъ щелочей имѣютъ очень разнообразный со-
ставъ, то количества ихъ опредѣлены при помощи титрованныхъ растворовъ и поэтому числа таблицы опредѣ-
ляютъ точный вѣсъ, соответствующій количествамъ химически-чистыхъ продуктовъ,
У соды и поташа показанъ вѣсъ, у фосфорнокисл. натрія и ацетона — объемъ.
2) Для опредѣленія вѣса кристаллической соды указанное въ таблицѣ количество надо умножить на 2,7.

34. Вліяніє различныхъ факторовъ на проявленіе (при 20° С) (Гюбль.)

НАЗВАНІЕ ПРОЯВИТЕЛЯ.	Продолжительность проявл. въ секунд.	Быстрота дѣйствія.	Степень покрыванія.	Замедленій въ секундахъ.			Вліяніє бро- мистаго калия на густоту изображенія.	Относительная проч- ность раствора.
				0,2 % раствор. бромист. калия	Охлажденіемъ до 10° С.	Разбавленіемъ водою 1:1.		
Пирокатехинъ съ ѣдкимъ натромъ	15	100	0,6	5	10	20	незначит.	0,3
Эдиноль съ поташомъ. .	20	80	0,4	20	25	0	»	0,8
Метоль съ поташомъ. .	20	75	0,8	5	10	0	очень незнач.	0,5
Гидрохинонь съ ѣдкимъ натромъ	25	60	1,0	110	105	70	незначит.	0,4
Амидоль (съ сѣрнисто- кисл. натріемъ) . . .	30	50	0,4	50	60	5	значител.	—
Адуrolъ съ поташомъ .	30	50	0,6	30	45	25	»	0,6
Параамидофеноль съ по- ташомъ	40	38	0,5	70	30	30	»	0,5
Родиналь (продаж.раств).	40	38	0,5	45	40	30	незначит.	0,9
Пирогаллоль съ поташ. .	40	38	0,5	35	55	40	значител.	0,3
Глицинъ съ ѣдкимъ нат- ромъ	45	33	0,5	90	70	125	незначит.	0,8
Пирокатехинъ съ поташ.	60	25	0,5	140	60	70	очень знач.	0,6
Гидрохинонь съ поташ.	70	21	0,7	95	80	120	незначит.	0,4
Глицинъ съ поташ. . . .	75	20	0,5	210	130	115	очень знач.	1,0
Желѣзный проявитель. .	75	20	0,5	280	90	80	незначит.	0,8

35. Растворимость проявляющихъ веществъ въ водѣ и въ растворѣ сѣрнистокислаго натрія. (По Grevier.)

Названіе веществъ.	Растворимость въ 100 куб. сант.		
	В о д ы.		10% раствора сѣрнистокислаго натрія, крист. при 15° С.
	при 15° С.	при 40° С.	
Адуrolъ	100 гр.	Болѣе 100 гр.	65 гр.
Амидоль	30 »	33 »	28 »
Гидрохинонь	6 »	14 »	4 »
Глицинъ	0 »	0,2 »	немного
Метоль	8 »	9 »	2 гр.
Ортоль	7,4 »	11 »	0,8 »
Пирогаллоль	59 »	Болѣе 100 »	59 »
Солянокислый параами- дофеноль	36 »	52 »	0,75 »
Эйконогенъ	7,8 »	17 »	4 »

36. Требуемое количество проявляющего вещества для восстановления одного грамма азотнокислого серебра и цѣлесообразная прибавка безводного углекислого натрія на 10 гр. проявляющего вещества. (Bourgeois).

ПРОЯВЛЯЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО.	Для восстано- вленія 1 гр. азотнокисл. серебра надо.	Цѣлесообраз- ная прибавка соды на 10 гр. проявл. вещ.
1. Адуроль	0,12 гр.	25,0 гр.
2. Амидоль	0,15 до 0,16 гр.	0 „
3. Гидрохинонъ	0,075 „	60,0 „
4. Глицинъ	0,08 „	13,3 „
5. Метоль	0,13 „	10,0 „
6. Ортолъ	0,34 „	10,0 „
7. Пирагаллоль	0,12 „	20,0 „
8. Пирокатехинъ	0,16 „	0 „
9. Эйконогенъ	0,10 „	50,0 „

**37. Растворимость хлористаго, бромистаго и іодистаго серебра
въ различныхъ растворахъ.
(Valenta).**

Названіе растворовъ (20 до 25° C).	Кон- центра- ція.	Въ 100 гр. раство- ряется		
		Ag Cl	Ag Br	Ag I
		гр.	гр.	гр.
Амміакъ	3%,0	1,40	—	—
” ”	15%	7,58	—	—
Аммоній роданистый	5 : 100	0,08	0,21	0,02
” ”	10 : 100	0,54	2,04	0,08
” ”	15 : 100	2,88	5 30	0,13
Аммоній сѣрноватистокислый.	1 : 100	0,57	—	—
” ”	5 : 100	1,32	—	—
” ”	10 : 100	3,92	—	—
Натрій сѣрнистокислый . . .	10 : 100	0,44	0,04	0,01
” ”	20 : 100	0,95	0,08	0,02
Натрій сѣрноватистокислый . . .	1 : 100	0,40	0,35	1,03
” ”	5 : 100	2,00	1,90	0,15
” ”	10 : 100	4,10	3,50	0,30
” ”	15 : 100	5,50	4,20	0,40
” ”	20 : 100	6,10	5,80	0,60
Тиокарбамидъ	10 : 100	0,83	1,87	0,70
Тиосинаминъ	1 : 100	0,40	0,08	0,08
” ”	5 : 100	1,90	0,35	0,05
” ”	10 : 100	3,90	0,72	0,09
Ціанистый калий	5 : 100	2,75	6,55	8,23

38. Охлаждающія смѣси.

А. Смѣси солей съ водой.

С О Л И.	100 частей воды съ	Температура падаетъ.		
		отъ	до	на .
Уксуснонатріевая соль, крист. . . .	85 ч. соли	+10,7°	— 4,7	15,4° С.
Нашатырь.	30 „ „	+13,3	— 5,1	18,4
Селитра, натр. . . .	75 „ „	+13,2	— 5,3	18,5
Сѣрноватистонатрі- евая соль, крист.	110 „ „	+10,7	— 8,0	18,7
Иодистый калий . .	140 „ „	+10,8	—11,7	22,5
Хлористый каль- цій, крист.	250 „ „	+10,8	—12,4	23,3
Роданистый аммо- ній.	133 „ „	+13,2	—18,0	31,2
Роданистый калий	150 „ „	+10,8	—23,7	34,7

В. Смѣси солей со снѣгомъ.

100 ч. снѣга, смѣшан- ная съ солью:	Темп.	100 ч. снѣга, смѣшан- ная съ солью. .	Темп
10 ч. сѣркока- ліевой соли. . . .	—1,9° С	45 ч. аммонія	
20 ч. соды.	—2,0	азотнокисл. . . .	—16,75°
13 ч. селитры ка- ліевой.	—2,85	50 ч. натрія. . . .	—17,75
30 ч. калия хло- ристаго.	—0,9	33 ч. натрія хло- ристаго.	— 21,3
25 ч. аммонія		43 ч. кальціяхло- ристаго	—50
хлористаго. . . .	— 5,4	(CaCl ² +2 аq)	

39. Число капель въ 1 граммѣ жидкости 1).

Отверстіе капельника должно имѣть по діаметру
точно 3 мм.

Названіе жидкости.	Число капель въ граммѣ.	Вѣсъ одной ка- пли въ грам- махъ.
Алкоголь 90% (уд. в. 0,8339).	61	0,0164
Амміакъ (уд. в. 0,925) . . .	22	0,0454
Воды дистиллиров. при 15° С.	20	0,05
Глицеринъ (уд. в. 1,242) . .	25	0,040
Кислота азотная (уд. в. 1,39)	23	0,0434
„ соляная („ „ 1,71)	21	0,0476
„ сѣрная („ „ 1,84)	26	0,0384
„ уксусная („ „ 1,0635)	55	0,0181
Эфиръ (уд. в. 0,720)	90	0,0111

**40. Вѣсъ 1 куб. см. различныхъ жидкостей
(Lumière Jougla).**

Вода дист. 1,00 гр.	Уксусная кисл. . . 1,05 гр.
Сѣрная кисл. 66°. 1,84 »	Алкоголь 80° . . . 0,86 »
Азотная кисл. 40°. 1,38 »	„ абсолюти. 0,79 »
Соляная кисл. 22°. 1,18 »	Эфиръ 0,73 »

1) „Agenda“ Lumière-Jougla.

41. ВѢСЪ И МѢРА.**Русскій торговый вѣсъ.**

1 берковецъ	=10 пудамъ	=400 фунтамъ.
1 пудъ	=40 фунтамъ	(16,38 килограмма).
1 фунтъ	=32 лотамъ	=96 золотн. (409,5 грамма).
1 лоть	= 3 золотн.	(12,8 грамма).
1 золотникъ	=96 долямъ	(4,26 грамма).
(1 доля)		44,43 миллиграмма).

Русскій аптекарскій вѣсъ.

Ф	З	З	Э	gr.
1 фунтъ	=12 унц.	=96 драхмъ	=288 скруп.	=5760 гран.
1	„	8	„	480
		1	„	60
			1	20

Десятичный вѣсъ.

За единицу принять граммъ,—вѣсъ 1 куб. см. дистиллированной воды при 4° С.

1 килограммъ (kg)=1000 граммъ (g).

1 граммъ = 10 дециграммъ (dg).

1 дециграммъ ($\frac{1}{10}$ гр.=0,1 гр.)=10 сантиграммъ (cg).

1 сантиграммъ ($\frac{1}{100}$ гр.=0,01 гр.)=10 миллиграммъ (mg).

1 миллиграммъ ($\frac{1}{1000}$ гр.=0,001 гр.)=0,000001 килограмма.

Метрическая мѣра жидкостей.

1 гектометръ или 10 декалитровъ . .	= (8,13 ведра).
1 декалитръ или 10 литровъ. . . .	= (0,81 »).
1 литръ или 10 децилитровъ. . . .	= 1000 куб. см.
1 децилитръ или 10 санлитровъ . .	= 100 » »

Англійскій аптекарскій вѣсъ.

(Troy Weight).

Употребляется въ англійскихъ сочиненіяхъ по фотографіи.

1 Pound	= 12 Ounces	= 373,25 гр.
1 Ounce	= 8 Drachms	= 31,18 »
1 Drachm	= 3 Scruples	= 3,890 »
1 Scruple	= 20 Grains	= 1,296 »
1 Grain	= 0,06485 гр.	= 64,85 мм.
5 Grains	= 0,324 гр.	10 Grains = 0,658 гр.

Переводъ англійскаго вѣса на десятичный:

1 килограммъ	= 15400 Grains	= 256 Drachms 4 Grains.
100 граммъ	= 1540 Grains	= 25 Drachms 40 Grains.
10 граммъ	= 154 Grains	= 2 Drachms 34 Grains.
1 граммъ	= 15,4 Grains.	

Превращеніе англійскаго грана въ граммы см.
табл. 43.

Англійская мѣра жидкостей.

(Fluid).

1 Gallon	= 8 Pints	= 4543,0 куб. см.
1 Pint	= 20 Ounces	= 567,878 » »
1 Ounce	= 8 Drachms	= 28 3939 » »
1 Drachm	= 60 Minims	= 3,5492 » »

Переводъ англійской мѣры на десятичную:

1 литръ	= 35 Ounces	= 2 ¹ / ₈ Pints; 1 куб. см. = 17 Minims.
---------	-------------	--

Англійскій торговый вѣсъ.

(Avoirdupois Weight).

27 ¹¹ / ₃₂ Grains	= 1 Drachm	= 27 ¹¹ / ₃₂ Grains	= 1,777 гр.
16 Drachms	= 1 Ounce	= 43 ¹ / ₂ »	= 28,347 »
16 Ounces	= 1 Pound	= 7000 »	= 453,5 »

42. Переводъ десятичнаго вѣса на русскій вѣсъ.

Граммы.	Русскій вѣсъ			Граммы.	Русскій вѣсъ			Граммы.	Русскій вѣсъ		
	Фунт.	Золотн.	Доли.		Фунт.	Золотн.	Доли.		Фунт.	Золотн.	Доли.
1	—	—	22,5	10	—	2	33	100	—	23	42
2	—	—	45	20	—	4	66	200	—	46	84
3	—	—	67,5	30	—	7	3	300	—	70	31
4	—	—	90	40	—	9	36	400	—	93	73
5	—	1	16,5	50	—	11	69	500	1	21	20
6	—	1	39	60	—	14	6	600	1	44	62
7	—	1	61,5	70	—	16	39	700	1	68	8
8	—	1	84	80	—	18	72	800	1	91	50
9	—	2	10,5	90	—	21	9	900	2	18	93

Кило- граммы.	Русскій вѣсъ			Кило- граммы.	Русскій вѣсъ			Кило- граммы.	Русскій вѣсъ		
	Пуды.	Фунт.	Золотн.		Пуды.	Фунт.	Золотн.		Пуды.	Фунт.	Золотн.
1	—	2	42,40	18	1	3	91,62	75	4	23	13,85
2	—	4	84,81	19	1	6	38,7	80	4	35	34,1
3	—	7	31,26	20	1	8	80,48	85	5	7	54,13
4	—	9	73,67	21	1	11	26,89	90	5	19	74,25
5	—	12	20,12	22	1	13	69,34	95	5	31	94,37
6	—	14	62,52	23	1	16	15,74	100	6	4	18,50
7	—	17	8,93	24	1	18	58,19	200	12	8	37,4
8	—	19	51,38	25	1	21	4,60	300	18	12	55,54
9	—	21	93,79	30	1	33	24,72	400	24	16	74,8
10	—	24	40,24	35	2	5	44,84	500	30	20	92,58
11	—	26	82,65	40	2	17	65, 0	600	36	25	15,12
12	—	29	29,9	45	2	29	85,12	700	42	29	33,62
13	—	31	71,50	50	3	2	9,25	800	48	33	52,16
14	—	34	17,91	55	3	14	29,37	900	54	37	90,66
15	—	36	60,36	60	3	26	49,49	1000	61	1	89,20
16	—	39	6,77	65	3	38	69,61				
17	1	1	49,21	70	4	10	89,73				

Цифры, отдѣленные запятыми, означаютъ доли.

43. Превращеніе англійскаго грана въ граммы.

Гранъ.	Граммъ.	Гранъ.	Граммъ.	Гранъ.	Граммъ.	Гранъ.	Граммъ.
1	0,0648	54	3,4991	106	6,8687	158	10,2382
2	0,1296	55	3,5639	107	6,9335	159	10,2030
3	0,1944	56	3,6287	108	6,99-3	160	10,3678
4	0,2592	57	3,9035	109	7,0631	161	10,4326
5	0,3240	58	3,7583	110	7,1279	162	10,4974
6	0,3888	59	3,8231	111	7,1927	163	10,5622
7	0,4536	60	3,8879	112	7,2575	164	10,6270
8	0,5184	61	3,9527	113	7,3223	165	10,6918
9	0,5832	62	4,0175	114	7,3871	166	10,7566
10	0,6480	63	4,0823	115	7,4519	167	10,8214
11	0,7128	64	4,1471	116	7,5177	168	10,8862
12	0,7776	65	4,2119	117	7,5815	169	10,9510
13	0,84 4	66	4,2767	118	7,6463	170	11,0150
14	0,9072	67	4,3415	119	7,7111	171	11,0806
15	0,9720	68	4,4063	120	7,7759	172	11,1454
16	1,0368	69	4,4711	121	7,8407	173	11,2102
17	1,1016	70	4,5359	122	7,9055	174	11,2750
18	1,1664	71	4,6007	123	7,9703	175	11,3398
19	1,2312	72	4,6655	124	8,0351	176	11,4046
20	1,2960	73	4,7303	125	8,0999	177	11,4694
21	1,3608	74	4,7951	126	8,1647	178	11,5342
22	1,4256	75	4,8599	127	8,2295	179	11,5990
23	1,4904	76	4,9247	128	8,2943	180	11,6638
24	1,5552	77	4,9895	129	8,3591	181	11,7286
25	1,6200	78	5,0543	130	8,4239	182	11,7934
26	1,6848	79	5,1191	131	8,4887	183	11,8582
27	1,7496	80	5,1839	132	8,5536	184	11,9230
28	1,8144	81	5,2487	133	8,6183	185	11,9878
29	1,8792	82	5,3135	134	8,6831	186	12,0526
30	1,9440	83	5,3783	135	8,7479	187	12,1174
31	2,0088	84	5,4431	136	8,8127	188	12,1822
32	2,0736	85	5,5079	137	8,8775	189	12,2470
33	2,1384	86	5,5727	138	8,9422	190	12,3118
34	2,2032	87	5,6375	139	9,0070	191	12,3766
35	2,2680	88	5,7023	140	9,0718	192	12,4414
36	2,3328	89	5,7671	141	9,1366	193	12,5062
37	2,3976	90	5,8319	142	9,2014	194	12,5710
38	2,4624	91	5,8967	143	9,2662	195	12,6358
39	2,5272	92	5,9615	144	9,3310	196	12,7006
40	2,5920	93	6,0263	145	9,3958	197	12,7654
41	2,6568	94	6,0911	146	9,4606	198	12,8302
42	2,7216	95	6,1559	147	9,5254	199	12,8950
43	2,7863	96	6,2207	148	9,5902	200	12,9598
44	2,8511	97	6,2855	149	9,6550	250	16,1997
45	2,9159	98	6,3 03	150	9,7198	300	19,4397
46	2,9807	99	6,4151	151	1,7846	400	25,9196
47	3,0455	100	6,4799	152	9,8494	500	32,3995
48	3,1103	101	6,5447	153	9,9142	600	38,8794
49	3,1751	102	6,6095	154	9,9790	700	45,3593
50	3,2399	103	6,6743	155	10,0438	800	51,8692
51	3,3047	104	6,7391	156	10,1086	900	58,3190
52	3,3695	105	6,8039	157	10,1734	1000	64,7989
53	3,4343						

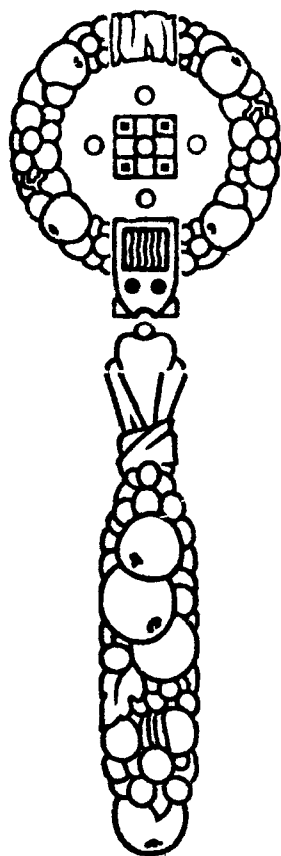
44. Превращение англійскихъ мѣръ жидкостей въ куб. сант.

Minims	куб. см.	Minims	куб. см.	Drachms	куб. см.
1	0,0591	34	2,0112	6	21,2954
2	0,1183	35	2,0704	7	24,8447
3	0,1775	36	2,1295	8	28,3939
4	0,2366	37	2,1887	Ounces куб. см.	
5	0,2957	38	2,2478	1	28,394
6	0,3549	39	2,3070	2	56,788
7	0,4141	40	2,3662	3	85,182
8	0,4732	41	2,4253	4	113,576
9	0,5324	42	2,4845	5	141,970
10	0,5915	43	2,5436	6	170,364
11	0,6507	44	2,6028	7	198,757
12	0,7098	45	2,6619	8	227,151
13	0,7690	46	2,7211	9	255,545
14	0,8282	47	2,7802	10	283,939
15	0,8873	48	2,8394	11	312,333
16	0,9465	49	2,8985	12	340,727
17	1,0056	50	2,9577	13	369,120
18	1,0648	51	3,0169	14	397,515
19	1,1239	52	3,0760	15	435,909
20	1,1831	53	3,1352	16	454,303
21	1,2422	54	3,1943	17	482,697
22	1,3014	55	3,2535	18	511,091
23	1,3605	56	3,3126	19	539,484
24	1,4197	57	3,3718	20	567,878
25	1,4789	58	3,4309	Pints куб. см.	
26	1,5380	59	3,4901	1	567,9
27	1,5972	60	3,5492	2	1135,8
28	1,6563	Drachms куб. см.		3	1703,6
29	1,7155	1	3,5492	4	2271,5
30	1,7746	2	7,0985	5	2839,4
31	1,8338	3	10,6477	6	3407,3
32	1,8929	4	14,1970	7	2975,1
33	1,9521	5	17,7462	8	4543,0

**45. Сравнительная таблица вершковъ, дюймовъ
и сантиметровъ.**

Вершк.	Дюйм.	Сантим.	Дюйм.	Вершк.	Сантим.
1 =	1,75 =	4,44	4 =	2,28 =	10,07
2 =	3,50 =	8,89	5 =	2,86 =	12,59
3 =	5,25 =	13,33	6 =	3,43 =	15,11
4 =	7,00 =	17,78	7 =	4,00 =	17,63
5 =	8,75 =	22,22	8 =	4,57 =	20,15
6 =	10,50 =	26,67	9 =	5,14 =	22,67
7 =	12,25 =	31,11	10 =	5,71 =	25,16
8 =	14,00 =	35,55	11 =	6,28 =	27,70
9 =	15,75 =	40,00	12 =	6,85 =	30,48
10 =	17,50 =	44,44			
11 =	19,25 =	48,89	Сантим.	Дюйм.	Вершк.
12 =	21,00 =	53,33	1 =	0,39 =	0,22
13 =	22,75 =	57,78	2 =	0,79 =	0,45
14 =	24,50 =	62,22	3 =	1,18 =	0,67
15 =	26,25 =	66,67	4 =	1,57 =	0,90
16 =	28,00 =	71,11	5 =	1,97 =	1,12
			6 =	2,36 =	1,35
Дюйм	Вершк.	Сантим.	7 =	2,76 =	1,57
1 =	0,57 =	2,52	8 =	3,15 =	1,80
2 =	1,14 =	5,04	9 =	3,54 =	2,02
3 =	1,71 =	7,55	10 =	3,94 =	2,25

ПРИЛОЖЕНІЯ.



Первая помощь при отравленіи въ лабораторіи ¹⁾.

При отравленіяхъ, въ первую очередь, вызываютъ врача, но до его прихода проходятъ драгоценныя минуты, а иногда даже часы. Поэтому ниже мы перечисляемъ средства, которыя постоянно могутъ быть подъ рукою у фотографа и которыми онъ при надобности можетъ воспользоваться. Эти противоядія должны храниться въ извѣстномъ порядкѣ, чтобы въ случаѣ отравленія не приходилось ихъ долго разыскивать.

Растворъ англійской горькой соли (1:1) — слабительное.

Растворъ хлористаго кальція (1:10).

Растворъ желѣзнаго купороса (1:10), слегка подкисленный. Максимальная доза для взрослого человѣка 5 куб. см.

Растворъ гипосульфита (1:10).

Растворъ глауберовой соли (1:3).

Гофманскія капли.

Кофейный экстрактъ (1 часть кофе на 10 частей кипящей воды) остуженный.

Магній углекислый.

Натрій двууглекислый.

Наскобленный мѣлъ.

Цинкъ сѣрнокислый (1:10). Максимальная доза для взрослого человѣка 10 куб. см.

Ѣдкая известь (окись кальція, растворенная въ сахарной водѣ).

Эти средства принимаются согласно приложенной таблицѣ: «Яды и ихъ противоядія».

¹⁾ См. приложенную таблицу: «Яды и ихъ противоядія».

ПРИМѢНЯЕМЫЕ въ ФОТОГРАФІИ
ЯДЫ И ИХЪ ПРОТИВОЯДІЯ.

(Издано Русскимъ Фотогр. Обществомъ въ Москвѣ, въ 1903 г.).

НАЗВАНІЕ.	Употребленіе.	Симптомы.	ПРОТИВОЯДІЕ.
Бертолетова соль (Kalium chloricum).	Примѣсь къ магнеіевому порошку для вѣшкы.	Боли въ желудкѣ, желтизна кожи, бессонница, поносъ.	Двууглекислый натрій по чайной ложкѣ чрезъ $\frac{1}{2}$ часа. Подкожное вливаніе раствора поварен. соли (0,6:1000); ни въ какомъ случаѣ не принимать кислотъ.
Жавелевая вода (Eau de javelle).	Уничтожаетъ гипосульфитъ.	Боли въ желудкѣ, желтизна кожи, бессонница, поносъ.	Растворъ сѣрноватистокислаго натрія 1:10
Желѣзо хлористое (Ferrum chloratum) также Желѣзный купоросъ (Ferrosulfat).	Вирирование діапозитивовъ и бромосеребряныхъ бумагъ въ синій цвѣтъ. Травленіе цинкографическихъ клише.	Рвота, боли живота, поносъ, слабость.	Касторовое масло, затѣмъ молоко или яичный бѣлокъ.
Золотыя и платиновыя ванны.	Виразъ.	Дѣйствуетъ ѣдко. Желудочно-кишечный катарръ.	2 куб. саит. насыщ. раствора желѣзнаго купороса, сильно разбавленнаго.
Іодъ сублимированный (Jodum resublimatum).	Уничтоженіе гипосульфита при промывкѣ.	Упадокъ силъ, синеватая окраска кожи, малый, очень частый пульсъ, рвота, иногда кровавая моча, насморкъ, покраснѣніе глазъ, боль въ затылкѣ.	Бѣлокъ, раздраженіе кожи; сѣрноватистокислый натрій въ водѣ 1:50, по столовой ложкѣ.
Калій ціанистый или роданистый (Kalium cyanatum). Смертельная доза 0,2 гр.! (Синильная кислота). Смертельная доза 0,06 гр.!	Фиксажъ. Ослабленіе и усиленіе негативовъ.	1) При внутреннемъ приемѣ огупнѣе, медленное тяжелое дыханіе, расширенныя зрачки, судорога челюстей. 3) При наружномъ дѣйствіи, чрезъ раны или лопнувшую кожу, симптомы тѣ же.	а) $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ 0/0 растворъ марганцевоокислаго калія въ дозѣ до $\frac{1}{2}$ литра. Крѣпкій растворъ азотнокислаго кобальта; затѣмъ для оживленія крѣпкій черный кофе. б) Растворъ желѣзнаго купороса 1:10.
Кислоты всякія.	Проявленіе, виразъ, фиксажъ, ослабленіе, усиленіе, травленіе, съемка слоя, промывка ваннъ и пр. и пр.	Боль живота, рвота, запоръ.	Двууглекислый натрій, углекислая магнезія, тертый мѣлъ. Не принимать рвотныхъ средствъ.
Кровяная соль, желтая (Ferrocyankalium).	Въ гидрохиноновомъ проявителѣ.	Чувство давленія въ груди, тошнота, медленное дыханіе, слабость сердца, судорожныя движенія.	Рвотныя средства: $\frac{1}{3}$ 0/0 растворъ марганцевоокислаго калія принимать по лафитному стакану до дѣйствія. Растворъ желѣзнаго купороса 1:10, слегка подкисленный, или растворъ хлорной извести. Оживляющія средства; искусственное дыханіе.
Кровяная соль, красная (Ferricyankalium).	Ослабленіе негативовъ и діапозитивовъ; усиленіе ураномъ, вирирование діапозитивовъ и отпечатковъ на бромосеребряныхъ бумагахъ.	Рвота зеленоватыми массами, малый пульсъ, кровавый поносъ.	Порошокъ чистаго желѣза въ теплой водѣ, растворы яичнаго бѣлка, древесный уголь. Отнюдь не принимать жирныхъ веществъ.
Мѣдный купоросъ (Cuprum sulfuricum).	Ослабленіе и усиленіе.	Онѣмѣніе, рвота, значительное пониженіе температуры. Также и при наружномъ дѣйствіи.	Рвотныя средства (мѣдный купоросъ 0,5:50) чрезъ каждыя 10 минутъ по столовой ложкѣ; крѣпкій черный кофе.
Пирогаллоль (пирогалловая кислота). Смертельная доза 0,15 гр.!	Проявленіе.	Желудочныя и кишечныя колики съ острыми болями, слабость пульса.	Рвотное, затѣмъ растворъ сѣрнокислаго натрія или магнезіи 1:1 въ теплой водѣ. Яичный бѣлокъ или молоко, затѣмъ капли опія.
Свинцовыя соли. Свинецъ азотнокислый (plumbum nitricum). Свинецъ уксуснокислый (plumbum aceticum).	Преимущественно въ виразѣхъ и виразъ-фиксѣхъ.	Рвота творожистыми массами, темнѣющими на свѣту, поносъ и боли живота.	Рвотное, затѣмъ крѣпкій растворъ поваренной соли. Молоко или яичный бѣлокъ. Непременно послѣдующее лѣченіе у врача.
Серебро азотнокислое или ляписъ (Argentum nitricum).	Сенсибилизация альбуминныхъ и соляныхъ бумагъ. Физическое усиленіе.	Жгучій металлическій вкусъ, тяжесть и жженіе въ горлѣ и желудкѣ, слюнотеченіе, тошнота и рвота.	Большое количество молока и яичнаго бѣлка, въ случаѣ нужды кашка изъ муки. Порошокъ желѣза. Капли опія.
Сулема (Hydrargyrum bichloratum). Смертельная доза 0,2 гр.!	Усиленіе; примѣсь къ проявителю для платиновыхъ отпечатковъ.	Первые дни моча показываеъ реакцію на сахаръ, затѣмъ тяжелое воспаленіе желудка и почекъ.	Рвотное, затѣмъ крѣпкій растворъ поваренной соли. Молоко или яичный бѣлокъ. Непременно послѣдующее лѣченіе у врача.
Уранъ азотнокислый (Uranum nitricum).	Усиленіе, вирирование бромосеребряныхъ отпечатковъ и діапозитивовъ.	Дѣйствуетъ очень ѣдко; онѣмѣніе оконечностей, безпамятство.	Выполаскиваніе желудка. Известковое молоко. Сахарная извѣсть, растворенная въ большомъ количествѣ воды.
Формалинъ (Formalin). (40% растворъ формальдегида).	Дубленіе слоя желатинныхъ пластинокъ, пленокъ и бумагъ. Сниманіе желатиннаго слоя.	Безсознательное состояніе, расширеніе зрачковъ, параличъ дыханія и сердца.	Искусственное дыханіе, раздраженіе кожи, инъекціи стрихнина.
Хлороформъ (Chloroformum).	Лакъ.	а) При внутреннемъ приемѣ: очень сильная боль въ желудкѣ, рвота. б) При наружномъ дѣйствіи, проникнувъ чрезъ раны или лопнувшую кожу, причиняеъ болѣзненные нарывы и сыпь.	а) Молоко, яичный бѣлокъ, растворъ ѣдкой извести въ сахарной водѣ. б) Избѣгать дальнѣйшаго соприкосновенія съ растворами хромовыхъ солей. Для облегченія зуда, обмываніе заболѣвшихъ частей тѣла 2% растворомъ карболовой кислоты, къ которому можно прибавить немного глицерина и спирта. См. также стр. 270 книги «Фотогр. рецепты и таблицы».
Хромовыя соли: Двуххромовокислый аммоній (Ammonium bichromicum). Двуххромовокислый калій (Kalium bichromicum).	Пигментное печатаніе, Гумми-арабиковое печатаніе. Фототипія, цинкография, озотипія и проч.	Чувство жженія въ горлѣ и желудкѣ, рвота, судороги, одышка.	Окись кальція въ сахарной водѣ; тертый мѣлъ, взболтанный съ водой; углекислая магнезія.
Щавелевая кислота (Acidum oxalicum) и Щавелевокислый калій (Kalium oxalicum). Смертельная доза 4 гр.!	Желѣзный проявитель, проявленіе платиновыхъ отпечатковъ.	Изжога въ горлѣ, рвота, рвотныя массы имѣютъ рѣзко щелочную реакцію; могутъ быть поносы и судороги.	Пить молоко, разбавленный уксусъ, лимонную кислоту или масло (кромѣ, керосина или эфирныхъ маселъ). Ни коимъ образомъ не принимать рвотныхъ средствъ.
Щелочи всякаго рода, преимущественно: Углекислый калій (Kalium carbonicum). Углекислый натрій (Natrium carbonicum). Ѣдкій кали (Kalium causticum). Ѣдкій натръ (Natrium causticum). Амміакъ, нашатырный спиртъ (Ammonium caust. solut.)	Главнымъ образомъ, въ проявителяхъ.		

Примѣчаніе. Во всѣхъ случаяхъ отравленія послѣ подачи первой помощи необходимо немедленно обратиться къ врачу.

ВЗРЫВЧАТЫЯ СМѢСИ.

Бертолетова соль (kalium chloricum). 1) Съ таниномъ (tanninum acid. tannicum) въ сухомъ видѣ, въ порошокъ. 2) Съ сѣрноватистокис. натріемъ , сухимъ гипосульфитомъ (natrium hyposulfurosium). 3) Съ глицериномъ (glycerinum). 4) Съ сѣрнистокислыми металлами . 5) Съ скипидаромъ (oleum therobenthinae).	Марганцевоокислый малій (kalium hypermanganicum) съ сахаромъ , алкоголемъ , или содержащими спиртъ растворами . Глицеринъ или растворы, содержащіе таковой, не должны соприкасаться съ хромовой кислотой .	Скипидаръ не слѣдуетъ смѣшивать съ крѣпкими минеральными кислотами , іодомъ (jodum), бромомъ (bromum). Растворы, содержащіе свободный іодъ , не слѣдуетъ смѣшивать съ растворами , содержащими свободный амміакъ (ammonium caustic.)
--	---	--

Рекомендуется имѣть на видномъ мѣстѣ въ лабораторіи.

АВТОРСКОЕ ПРАВО ФОТОГРАФОВЪ.

15 марта 1911 г. послѣдовало Высочайшее утверждение, одобреннаго Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою, закона объ авторскомъ правѣ. Глава шестая Положенія посвящена авторскому праву на фотографическія произведенія (ст. 59—64) и гласитъ слѣдующее:

59. Фотографу принадлежитъ исключительное право повторенія, размноженія и изданія фотографическаго произведенія свѣтописнымъ, механическимъ, химическимъ или инымъ подобнымъ способомъ.

Въ отношеніи портретовъ и другихъ фотографическихъ произведеній, исполненныхъ по заказу, авторское право принадлежитъ лицу, сдѣлавшему заказъ.

60. Для сохраненія за фотографомъ авторскаго права на фотографическія изображенія требуется означеніе на каждомъ экземпляръ:

1) фирмы или имени, фамиліи и мѣста жительства фотографа или издателя фотографіи и

2) года выпуска въ свѣтъ фотографическаго произведенія.

61. Авторское право на фотографическія произведенія ограничивается десятью годами со времени появленія въ свѣтъ произведенія.

Означенный срокъ увеличивается до двадцати пяти лѣтъ, если фотографическія произведенія изданы въ видѣ сборниковъ или серій снимковъ, представляющихъ самостоятельный художественный, историческій или научный интересъ.

Авторское право на фотографическія произведенія, являющіяся составною частью литературныхъ произведеній, хотя бы въ видѣ приложенія къ нимъ, продолжается на весь срокъ дѣйствія авторскаго права на означенныя литературныя произведенія.

62. Не признается нарушеніемъ авторскаго права на фотографическія произведенія:

1) снятіе копій для личнаго употребленія;
2) помѣщеніе произведенія на публичной выставкѣ;

3) воспроизведеніе его въ самостоятельномъ научномъ изслѣдованіи или же въ книгѣ, предназначенной для учебныхъ цѣлей и притомъ исключительно для поясненія текста, и

4) воспроизведеніе его, хотя бы цѣликомъ, въ издѣліяхъ промышленности заводской, фабричной и ремесленной.

63. Къ фотографическимъ произведеніямъ имѣютъ соотвѣтственное примѣненіе статьи 4—8, часть 2 статьи и статьи 14, 16, 18—26 настоящаго Положенія.

64. Правила настоящей главы примѣняются не только къ фотографическимъ, но и къ другимъ, подобнымъ фотографіи, произведеніямъ ¹⁾.

¹⁾ Подробнѣе въ книгахъ: Канторовичъ, Я. «Авторское право. Законъ 15 марта 1911 г.» Петроградъ. Цѣна 1 р. 50 к. Пиленко, А. «Новый законъ объ авторскомъ правѣ». Петроградъ. Цѣна 1 р. 25 к.